MAP Check 3

Bedienungsanleitung DE

PBI-300853-B
01/2013

Dansensor
a mocon company

Fresh Thinking

MAP Check 3
Bedienungsanleitung

DE

Herausgegeben von:

Dansensor A/S

Rønnedevej 18, DK-4100 Ringsted
Denmark
Tel.: +45 57 66 00 88
Fax: +45 57 66 00 99
E-mail: info@dansensor.com
Internet: www.dansensor.com

 COPYRIGHT ©

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Angaben 7
- **Registrieren Sie Ihr Produkt! 7**
- **Über dieses Handbuch 7**
  - Verwendungszweck des Handbuchs 7
  - Einschränkungen 7
- **Wichtig! 7**
  - Sicherheitshinweis 7
- **Hinweise, Vorsichtsmaßnahmen, Warnungen und Tipps 8**
  - Erklärung 8
  - Tipps und Empfehlungen 8
- **Sicherheitsanweisungen 9**
  - Allgemein 9
  - Installation 9
  - Bedienung und Wartung 9

2. Einleitung 11
- **MAP Check 3 . . . . . 11**
- **Flussverlauf 13**
  - „Saugpumpen”-Ausführung 13
  - „Druckgespeiste” Ausführung 15
- **GasSave 16**
  - GasSave-Diagramme 19
- **Überblick 22**
  - Gasanschlüsse - „Saugpumpen”-Ausführung 24
  - Gasanschlüsse - „Druckgespeiste” Ausführung 25

3. Anschlüsse 27
- **Gasanschlüsse 27**
  - Korrekte Montage/Demontage von Anschlussteilen 27
  - Korrekte Rohrleitungen für Gaseinlässe 27
  - „Saugpumpen”-Ausführung – Standardgeräte 28
  - „Saugpumpen”-Ausführung – Geräte mit GasSave und Multiplexer (MUX) 29
  - „Druckgespeiste” Ausführung 31
  - „Saugpumpen”-Ausführung – Gasentnahmesonde 32
  - „Druckgespeiste” Ausführung – Anschluss an den Puffertank 33
- **Elektrische Anschlüsse 34**
  - E/A-Kabel 35
  - Relaissignalisierung 37
  - E/A-Signale zur Maschinensteuerung 38
  - COM-1/COM-2-Kabel 39
  - Mischersteuerung 40

4. Betrieb und Wartung 41

Allgemein 41
Fernsteuerung mittels Software Developer Kit (SDK) 41
Starten des Geräts 42
"Black Box"-Modelle 42
Modelle mit Bildschirm 42
Messen 44
"Black Box"-Modelle 44
Modelle mit Bildschirm 44
Auswählen eines Produkts für die Messung 46
Fehler/Warnungen 48
Fehler-/Warnmeldungen 48
Liste der Fehler/Warnungen 49
Reinigung und Wartung 54
Allgemein 54
Ersatzteile 54
Reinigung 54
Auswechseln des Filters in der Gasentnahmesonde (Nur bei “Saugpumpen”-Ausführungen) 54
Auswechseln von Gaseingangsfiltern 55
Auswechseln von Staubfiltern an Lufteinlass und -auslass 56

5. Menüs und Einstellungen 57

Allgemein 57
Hauptmenü 57
Produktverwaltung 58
Produkt bearbeiten 58
Neues Produkt 62
Produkt duplizieren 62
Produkt löschen 62
Aufgezeichnete Messdaten ansehen 62
Aufgezeichnete Messdaten löschen 62
Alle aufgezeichneten Messdaten löschen 62
Datenprotokoll 63
Diagnose 64
Haupteinstellungen 65
Konfiguration Messung 67
Konfiguration Multiplexer 70
Konfiguration GasSave 71
Einstellungen für externen Mischer 71
Konfiguration Datenaufzeichnung 72
Konfiguration Netzwerk 73
Konfiguration Analogausgang 73
Benutzerbezeichnung 74

Zugriffsebene **75**
Ändern des PIN-Codes für Vorgesetzte 75
Export/Import **77**
Sprache **78**

6. PuTTY Terminal Server **79**
Vorbereitungen **79**
Konfiguration und Verwendung **79**
Erstkonfiguration 79
Arbeiten mit PuTTY 82

7. Technische Informationen **87**
Technische Daten **87**
Elektrische Anschlüsse 87
Mechanische Daten 87
Anschlussmöglichkeiten 87
Gasanschluss 88
Grundspezifikationen 88
O_2-Sensor 89
CO_2-Sensor 89
Sensorreaktionszeiten 89
Genauigkeits-Spezifikation (ausschl. Kalibrierung) 90
Standardkalibrierungs-Spezifikation 90
Spezifikationsbedingungen 91
Konformität 91
Gasflusstabellen 92
Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör **93**
Bestellen von Artikeln 93
Ersatzteile 93
Verbrauchsmaterialien 93
Zubehör 93
Giftige und gefährliche Stoffe oder Elemente **93**

 COPYRIGHT ©

1. Allgemeine Angaben

Registrieren Sie Ihr Produkt!

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von Dansensor A/S entschieden haben. Wir hoffen, dass das Produkt Ihren Anforderungen entspricht.

Da wir gerne mehr über unsere Kunden und Märkte erfahren möchten, würden wir uns freuen, wenn Sie das Produktregistrierungsformular ausfüllen würden. Sie finden es online unter der folgenden Adresse:

www.dansensor.de/register

Im Gegenzug bietet wir an, Ihnen wichtige Produktinformationen zuzusenden.

Über dieses Handbuch

Verwendungszweck des Handbuchs

- Diese Anleitung beschreibt den allgemeinen Gebrauch und die Wartung des Gerätes **MAP Check 3**. Das Handbuch richtet sich an regelmäßige Benutzer der Software und sollte als Nachschlagewerk immer beim Gerät aufbewahrt werden.

Einschränkungen

- Das Handbuch wurde unter Verwendung der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuellsten Informationen und Abbildungen erstellt.
- Etwaige Abweichungen zwischen Handbuch und Gerät resultieren aus Verbesserungen, die nach der Drucklegung vorgenommen wurden.
- Abweichungen, technische Ungenauigkeiten und Druckfehler werden in zukünftigen Ausgaben korrigiert.
- Im Rahmen unseres Bestrebens, unsere Produkte ständig zu verbessern, behalten wir uns das Recht vor, Veränderungen am Design und an Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Wichtig!

Sicherheitshinweis

- Vor dem Einsatz des Geräts wird vorausgesetzt, dass es ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde, wie in diesem Handbuch beschrieben.
- Für Schäden, die aus einer fehlerhaften Verwendung des Geräts resultieren, übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

Hinweise, Vorsichtsmaßnahmen, Warnungen und Tipps

Anmerkungen, Hinweise und Warnungen sind in diesem Handbuch mit verschiedenen Symbolen gekennzeichnet und fett gedruckt. Siehe dazu das folgende Beispiel:

ACHTUNG! Verwenden Sie beim Reinigen des Geräts nirgends harte Werkzeuge oder aggressive Materialien.

Erklärung

HINWEIS! Um eine bestmögliche Funktionalität des Geräts sicherzustellen, sollte der Benutzer diese Informationen beachten und entsprechend vorgehen.

ACHTUNG! Damit es am Gerät nicht zu mechanischen oder elektrischen Schäden kommt, muss der Benutzer diese Informationen beachten und entsprechend vorgehen.

WARNUNG! Um Verletzungen zu vermeiden, muss der Benutzer diese Informationen beachten und entsprechend vorgehen.

Tipps und Empfehlungen

Tipps, Empfehlungen und bewährte Vorgehensweisen sind wie im nachfolgenden Beispiel gekennzeichnet:

TIPP! Bei Verwendung des AUX-Signals wird empfohlen, den minimalen Fluss so niedrig wie möglich einzustellen.

Sicherheitsanweisungen

Personen, die das Gerät bedienen oder warten, müssen mit allen Aspekten seiner Funktionsweise vertraut sein und sich mit Wartungsarbeiten auskennen.
Sie sollten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten, die das Sicherheitsbewusstsein fördern.

Allgemein

- Schlagen Sie stets im Handbuch nach, bevor Sie das Gerät bedienen oder warten.
- Beachten Sie sämtliche WARNUNGEN, Sicherheitsanmerkungen (ACHTUNG) und HINWEISE.
- Öffnen Sie das Gerät nicht! Bei technischen Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.
- Decken Sie das Gerät nicht zum Schutz vor Staub mit Tüchern oder Folien ab, da dies eine freie Luftzirkulation um die Maschine herum verhindert, was zu einer Überhitzung und zu Messfehlern bei den Sensoren führen kann.
- Setzen Sie das Gerät keiner hohen Luftfeuchtigkeit, Hitze oder direktem Sonnenlicht aus.
- Verursachen Sie keinen Kurzschluss und entfernen Sie niemals Sicherheitseinrichtungen.

Installation

- Installieren Sie das Gerät wie in diesem Handbuch beschrieben, damit Sie eine optimale Installation auf dem neuesten technischen Stand erhalten.
- Bauen Sie das Gerät niemals in explosiven Umgebungen ein.
- Verwenden Sie beim Anschluss von Gasflaschen stets korrekte Anschlussstutzen.
- Sorgen Sie zwecks einer korrekten Belüftung für ausreichend Platz um das Gerät herum.
- Die Geräte sind Klasse 1-Geräte und müssen an einen geerdeten Stromanschluss angeschlossen werden.
- Es unterliegt der Verantwortung des Besitzers und des Bedienungspersonals, dass die Installation des Geräts gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften erfolgt.
- Beim Einbau des Geräts muss eine ordnungsgemäße Belüftung des Raumes, in dem der Einbau erfolgt, gemäß den Vorgaben des Herstellers sichergestellt werden.
- Für Schäden, die aus einer fehlerhaften Installation des Geräts resultieren, übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

Bedienung und Wartung

- Vor dem Durchführen von Wartungs- oder Reinigungsarbeiten müssen Sie sich vergewissern, dass das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist.
- Vor der Inbetriebnahme des Geräts müssen alle Abdeckungen und Sicherheitsvorrichtungen angebracht sein.
- Bei der Bedienung oder Wartung des Geräts sind stets die entsprechenden Regeln und Vorschriften zur Arbeitssicherheit zu befolgen.
- Beschädigte Netzkabel müssen sofort repariert oder ausgetauscht werden.
- Gasauslässe dürfen niemals versperrt sein.

 COPYRIGHT ©

2. Einleitung

MAP Check 3

MAP Check 3 ist ein Online-Gasanalysator, der hauptsächlich für den Einsatz in der Schutzgasverpackungsindustrie bei der Lebensmittelverpackung gedacht ist. Das Gerät misst hauptsächlich den O_2- und/oder den CO_2-Gehalt in einer Gasleitung und kann aufgrund dieser Messungen den Benutzer alarmieren, falls der Gasgehalt bestimmte Sollwerte erreicht bzw. kann Prozesse stoppen, falls bestimmte Sollwerte überschritten werden.

„Druckgespeiste" oder „Saugpumpen"-Ausführung

Der MAP Check 3 ist in „druckgespeister" und in „Saugpumpen"-Ausführung lieferbar. Die „Saugpumpen"-Ausführung verfügt über eine integrierte Pumpe, die das Probegas aus der Gasleitung saugt. Die „druckgespeiste" Ausführung wurde insbesondere für die Messung von Gaskonzentrationen in einem Puffertank oder an einem Gasmischerauslass entwickelt. Von daher wird das Gas lediglich vom Druck in der Gasleitung in das Gerät eingespeist.
Detailliertere Angaben zu den „druckgespeisten" und „Saugpumpen"-Ausführungen finden Sie unter "Flussverlauf" auf Seite 13.

Jede MAP Check 3-Ausführung kann je nach Bedürfnis in verschiedenen Varianten konfiguriert werden.

„Black-Box-" und eigenständige Version

Die eigenständigen Geräte sind mit einem 5-Zoll Touch Screen ausgestattet, von welchem aus Geräteeinstellungen vorgenommen werden und auf welchem laufend die Messergebnisse angezeigt werden.
Die „Black-Box"-Version verfügt über keine Benutzerschaltfläche und ist speziell für eine kostengünstige automatisierte Maschinensteuerung ausgelegt. Die „Black-Box"-Version kann nur von der Verpackungsmaschine gesteuert werden.
Bitte beachten Sie, dass die „druckgespeiste" Ausführung nur als eigenständige Version lieferbar ist.

Fig. 1. „Black-Box"- und eigenständige Versionen des MAP Check 3

Sensoren
Die Geräte können entweder mit einem O_2-Sensor, einem CO_2 -Sensor oder beiden ausgestattet werden. Bitte beachten Sie, dass die nur mit einem CO_2-Sensor ausgestatteten „Saugpumpen”-Ausführungen nicht als „Black Box”-Version lieferbar sind.

Messkanäle
Basisausführungen des Geräts besitzen nur einen (1) Messkanal. „Saugpumpen”-Ausführungen können wahlweise mit einem „Multiplexer” (MUX) ausgestattet werden, der bis zu drei Messkanäle aktiviert.

GasSave
(Nur bei „Saugpumpen”-Ausführungen)
Alle Varianten können mit einem „GasSave“-System ausgestattet werden. Dies ist ein Spülsystem, das durch Überwachung und Regulierung der Gasniveaus den Gasverbrauch steuern kann. Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie unter "GasSave" auf Seite 16.

„Rückspülen”
(Nur bei „Saugpumpen”-Ausführungen)
Die **Rückspül**-Funktion ist bei allen Geräten in „Saugpumpen”-Ausführungen Standard. Die „Rückspül“-Funktion stellt durch eine ununterbrochene Überwachung des Probensystems und eine periodisch durchgeführte Reinigung der Messgasleitungen eine hohe Messgenauigkeit sicher.

Mischersteuerung
Zusammen mit dem Gasmischer MAP Mix Provectus kann das Gerät das ältere Spülsystem TGC-2 ersetzen und eine ähnliche Funktionalität anbieten, indem die Steuerung des Mischers dem MAP Check 3 überlassen wird.

 COPYRIGHT ©

Flussverlauf

„Saugpumpen”-Ausführung

Die Abbildungen unten zeigen den internen Flussverlauf bei der „Saugpumpen”-Ausführung.
In Abb. 2 ist ein standardmäßiges Gerät mit einem Messkanal und einem Rückspülanschluss dargestellt, in Abb. 3 sehen Sie ein Gerät, das mit der 3-Kanal Multiplexereinheit (MUX) für 3 Messkanäle ausgestattet ist.

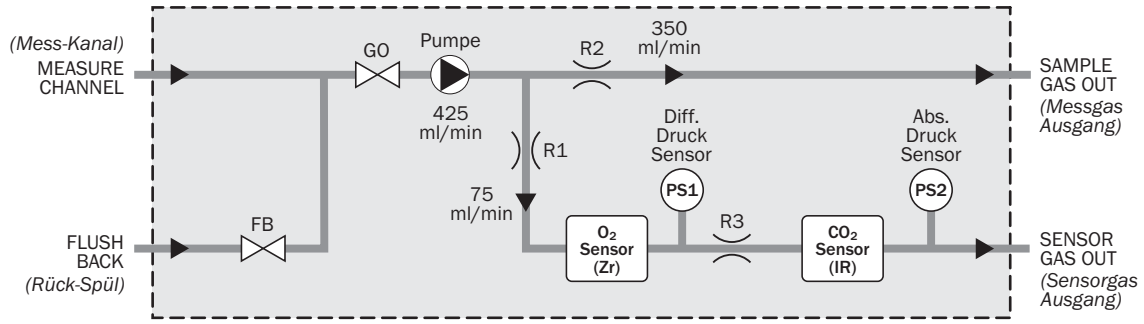


Abb. 2.

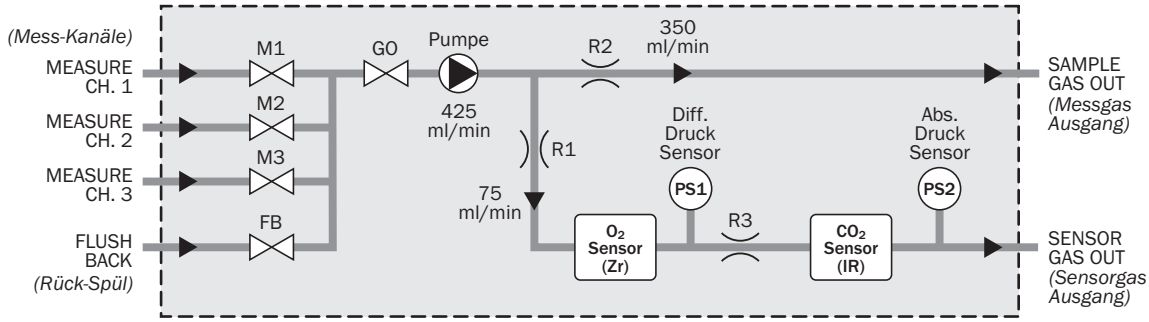


Abb. 3.

Beim normalen Online-Messen saugt die Pumpe das Messgas aus der Sonde in einen Überlauf. Der Gesamtfluss durch die Einheit beträgt ca. 425 ml/min. Die Drosselung stellt sicher, dass ca. 75 ml/min durch das CO_2- und O_2-Sensorsystem fließen.

Der überschüssige Fluss sowie der Messfluss werden an der Rückseite des Geräts abgeleitet. Mithilfe der Drucksensoren PS1 und PS2 werden verstopfte Probenschläuche erkannt, um eine automatische Reinigung per Rückspülung zu veranlassen (falls aktiviert). Außerdem dienen diese Sensoren auch zum Druckausgleich der O_2- und CO_2 -Sensoren.

Bei Geräten mit eingebautem GasSave wird ein sekundäres Gasdurchflusssystem verwendet (siehe Abb. 4).

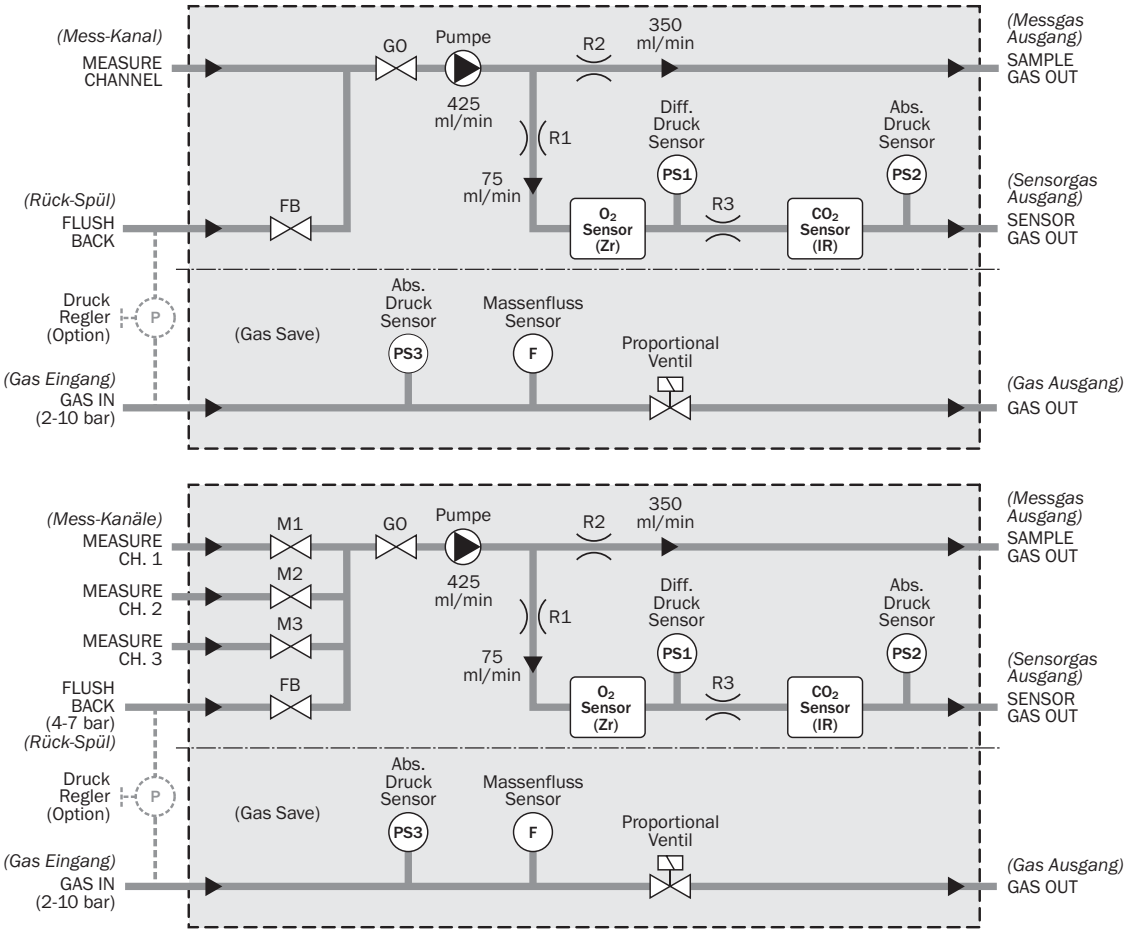


Abb. 4.

Der Gaseingang dieses Systems wird an die Gaszufuhr angeschlossen und der Auslass dann in die Verpackungsmaschine eingespeist. Der GasSave arbeitet für gewöhnlich mit einem programmierbaren Fenster bei der Zielgaskonzentration, wobei die Konzentration vom **MAP Check 3** gemessen wird, während das interne Proportionalventil den Gasfluss so steuert, dass dieses Fenster auch eingehalten wird. Eine andere Möglichkeit ist es, den GasSave als simplen Durchflussregler einzusetzen, um einen bestimmten Zielfluss aufrecht zu erhalten.

Siehe "GasSave" auf Seite 16 für eine ausführliche Beschreibung.

Das Gas für die Rückspülfunktion kann entweder aus einer separaten Gasleitung eingespeist werden oder aus der GasSave-Gaszufuhrleitung stammen.

HINWEIS! Die GasSave-Gaszufuhrleitung kann die Rückspülfunktion nur dann mit Gas versorgen, wenn der Druck mind. 4 Bar beträgt.

ACHTUNG! Wenn der Druck in der GasSave-Gaszufuhrleitung höher als 7 Bar ist, müssen Sie mithilfe eines Druckreglers sicherstellen, dass der Eingangsdruck bei der Rückspülfunktion nicht mehr als 7 Bar beträgt.

Wenn das Gerät einen **MAP Mix Provectus**-Gasmischer steuert, ist die GasSave-Funktion deaktiviert.

 COPYRIGHT ©

„Druckgespeiste" Ausführung

Abb. 5 zeigt den internen Flussverlauf bei der „druckgespeisten" Ausführung. Das Proportionalventil stellt sicher, dass ca. 75 ml/min durch das CO_2 und O_2-Sensorsystem fließen.

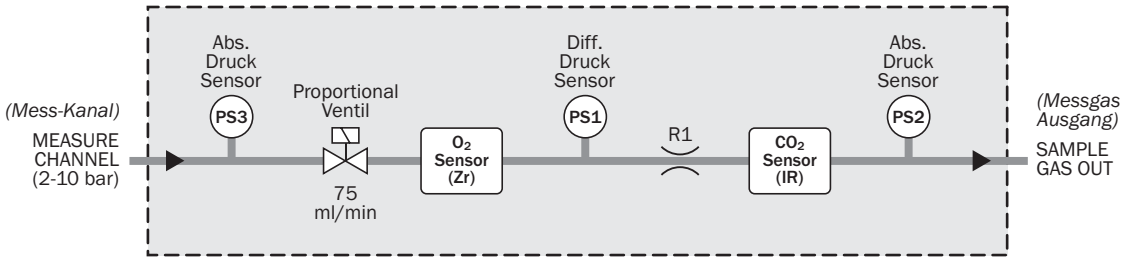


Fig. 5.

GasSave

(Nur bei „Saugpumpen”-Ausführungen)

Wenn der **GasSave-Regelmodus** auf **GasSave** eingestellt ist, (siehe "Produktverwaltung" auf Seite 58), steuert die Funktion **GasSave** den Durchfluss so, dass die Gaskonzentration mit so wenig Gas wie möglich aufrecht erhalten bleibt.

Nachfolgend sind die GasSave-Funktion und die Auswirkungen der verschiedenen GasSave-Parameter erklärt.

GasSave-Regelgas

Das ist das Gas, das vom GasSave reguliert wird.
Zur Regulierung kann nur ein Gas verwendet werden, dass in dem Produkt angezeigt wird. Sie können nur zwischen O_2 oder CO_2 wählen – vorausgesetzt, dass in dem Gerät beide Sensoren installiert sind. Wenn bei dem Produkt die CO_2-Messung nicht verwendet wird, wird zur Gasregulierung automatisch O_2 verwendet.

Regelungsmaximum

Oberer bzw. unterer Grenzwert für die Gaskonzentration beim **GasSave-Regelgas.**

Regelungsminimum

Wenn das Gerät eine höhere Konzentration als im Parameter **Regelungsmaximum** festgelegt misst, erhöht es den Gasfluss, damit die Gaskonzentration gesenkt wird. Beachten Sie, dass dieser Wert kleiner als 100 sein muss, sonst würde die Regelung nie damit beginnen, den Fluss zu erhöhen.
Andererseits, wenn das Gerät eine kleinere Konzentration als im Parameter **Regelungsminimum** festgelegt misst, verringert es den Gasfluss, um die Konzentration zu erhöhen. Dieser Wert muss größer als 0 sein, sonst würde die Regelung nie damit beginnen, den Fluss zu verringern.
Und natürlich muss der Wert für das Regelungsminimum kleiner als für das Maximum sein.

Minimaler Fluss
Maximaler Fluss

Oberer bzw. unterer Grenzwert für den GasSave-Fluss.
Wenn die Verpackungsmaschine stoppt, wird der Fluss langsam bis zum minimalen Fluss heruntergeregelt, da kein Gas verbraucht wird. Die kleinstmögliche Einstellung beträgt 6 l/min.
Bei Aktivierung eines AUX-Signals kehrt der Fluss schnell wieder auf den Normalwert zurück, wenn wieder Produkte verpackt werden.

TIPP! Bei Verwendung des AUX-Signals wird empfohlen, den minimalen Fluss so niedrig wie möglich einzustellen.

Bei deaktiviertem AUX-Signal verhindert der minimale Fluss, dass der Gasfluss auf ein unrealistisches Niveau absinkt (z. B. wegen einer kurzen Unterbrechung der Produktion).
Auch wenn dies einen höheren Gasverbrauch mit sich bringt, wird empfohlen, dass Sie den minimalen Fluss ein kleines bisschen höher einstellen, als dies bei aktiviertem AUX-Signal der Fall wäre, da die Regelung zu Beginn der Produktion nicht mithalten kann und es einige Augenblicke dauert, bevor das Gas auf die korrekte Konzentration heruntergespült ist.

Der Parameter **Maximaler Fluss** verhindert, dass der Gasfluss bei einem Fehler bis auf den Maximalwert (z. B. 500 l/min) steigt, wenn die normale Verbrauchsrate viel niedriger liegt.

TIPP! Es wird empfohlen, dass Sie hier einen Wert einstellen, der zwischen dem maximal zu erwartenden Gasverbrauch und dem "Start-Spülfluss" liegt.

 COPYRIGHT ©

Max. Start-Spülzeit
Start-Spülfluss

Zeit und Gasflussrate für die Funktion "Start-Spülfluss".
Wenn die Verpackungsmaschine wieder startet, nachdem sie manuell oder von der Logik der Verpackungsmaschine gestoppt wurde oder ein **Timeout Fluss** (wenn AUX-Signal aktiviert) abgelaufen ist, führt GasSave kurz eine Startspülung durch, um die korrekte Gaskonzentration wieder herzustellen.

Als "Max. Start-Spülzeit" sollte der Zeitraum eingestellt werden, der erforderlich ist, um auf eine akzeptable Gaskonzentration herunterzuspülen, zuzüglich weiterer 10 Sekunden.
Wenn Sie den Zeitraum auf 0 einstellen, wird die Funktion "Start-Spülfluss" deaktiviert.

TIPP! Um einen schnellen Startvorgang zu erreichen, sollte der "Start-Spülfluss" auf den höchstmöglichen Wert festgelegt werden, bei dem die Verpackung oder das Produkt noch nicht beschädigt werden. Oftmals wird der "Start-Spülfluss" um 25 % höher als der normale Produktionsfluss eingestellt.

Timeout Flussregelung

Ermöglicht die Nutzung eines AUX-Signals, wenn auf einen Wert höher als 0 gesetzt.
Wenn die Nutzung eines AUX-Signals aktiviert ist, erwartet das Gerät sowohl ein Messsignal als auch ein Impulssignal von der Verpackungsmaschine für den GasSave zur Regelung zu erhalten.
Die Impulse von der Verpackungsmaschine können z. B. bei jedem Takt oder jedes Mal, wenn ein neues Produkt zugeführt wird, gegeben werden. Die Impulse dienen nur als eine Art "Herzschlag", um anzugeben, dass die Verpackungsmaschine in Betrieb ist. Bei jedem Empfang eines Impulses wird der Zeitraum für "Timeout Flussregelung" zurückgesetzt und die Gasregelung fortgesetzt. Wenn der Countdown für "Timeout Flussregelung" abläuft, bevor ein Impuls empfangen wird, nimmt das Gerät an, dass die Verpackungsmaschine gestoppt hat, und startet den Countdown für "Timeout Fluss" (siehe unten).

TIPP! Der Wert für "Timeout Flussregelung" sollte in etwa auf das Doppelte des Abstands zwischen zwei Impulsen eingestellt werden.

Nach Ablauf des Countdowns von "Timeout Fluss" (siehe unten) wird die Regelung wieder freigesetzt. Wenn kein AUX-Signal eingeht, wird das Gas auf den minimalen Fluss heruntergeregelt.

Wenn innerhalb des "Timeout Flussregelung"-Countdowns wieder ein AUX-Signal empfangen wird, steigt der Fluss wieder auf Normalniveau an.

Wenn nach Ablauf des "Timeout Flussregelung"-Countdowns ein AUX-Signal empfangen wird, startet das Gerät einen "Start-Spülfluss", um die korrekte Gaskonzentration schnell wieder zu erreichen.

Timeout Fluss

Wenn der Countdown für "Timeout Flussregelung" abläuft (weil keine AUX-Impulse eingehen, siehe oben), wird der Gasfluss auf dem aktuellen Niveau "eingefroren", um zu verhindern, dass der Fluss zu schnell absinkt, falls es sich nur um einen kurzen Stopp handelt. Zum gleichen Zeitpunkt beginnt der Countdown für "Timeout Fluss". Wenn während des "Timeout Fluss"-Countdowns ein Impuls eingeht, wird der "Timeout Flussregelung" zurückgesetzt und die normale Flusssteuerung wieder aufgenommen. Wenn der Countdown für "Timeout Fluss" abläuft, bevor ein Impuls empfangen wird, wird die Regelung freigegeben und die Einstellung für "Minimaler Fluss" ignoriert, sodass der niedrigst mögliche Gasfluss ermöglicht wird, um Gas zu sparen.

TIPP! Der Wert für den "Timeout Fluss" sollte in etwa auf das 5- bis 10-fache des in "Timeout Flussregelung" festgelegten Zeitraums eingestellt werden.

Positive/Negative Verstärkung

Negativer und positiver Steuerungsfaktor.
Diese beiden Faktoren bestimmen, wie schnell der Gasfluss erhöht oder gesenkt werden soll.
Wenn sich die Flussrate laut den gemessenen O_2- oder CO_2-Werten ändert, erfolgt dies zweimal pro Sekunde.

Im folgenden Beispiel wird von einem niedrigen Regelungsmaximum/-minimum und N_2 als GasSave-Gas ausgegangen:
Wenn der gemessene O_2-Wert höher als das "Regelungsmaximum" ist, wird der Gasfluss [l/min] um den Wert erhöht, der sich aus der Differenz zwischen dem gemessenen O_2-Wert und dem "Regelungsmaximum" multipliziert mit dem Faktor "Positive Verstärkung" ergibt. Wenn der Faktor "Positive Verstärkung" zu hoch eingestellt ist, erreicht der Gasfluss den Wert von "Maximaler Fluss", bevor der gemessene O_2-Wert unter das "Regelungsmaximum" fällt.
Wenn der Faktor "Positive Verstärkung" korrekt eingestellt ist, nimmt der Fluss langsam zu, bis der gemessene O_2-Wert kurz unter dem Wert von "Maximaler Fluss" liegt.
Dies gilt auch für den Faktor "Negative Verstärkung". Wenn der Faktor zu hoch eingestellt ist, sinkt der Gasfluss auf den Wert von "Minimaler Fluss" ab, bevor der gemessene O_2-Wert das "Regelungsminimum" übersteigt.

TIPP! Hohe Werte bedeuten eine schnellere Regelung; bei zu hohen Werten kann die Regelung jedoch instabil werden.

 COPYRIGHT ©

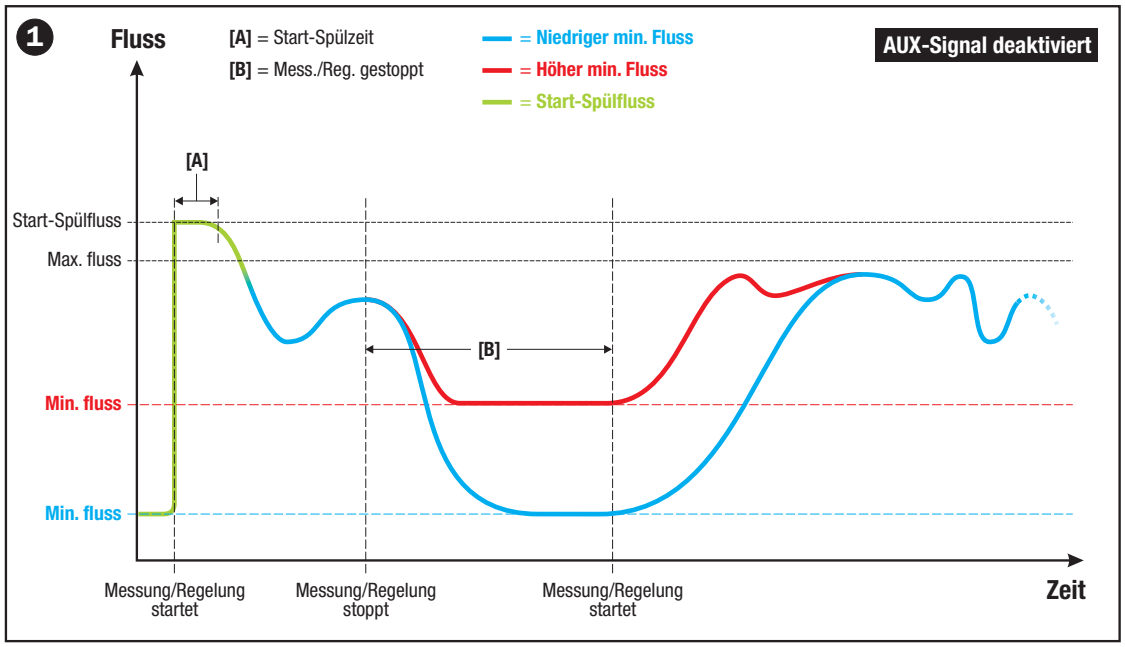
GasSave-Diagramme

In den folgenden Diagrammen ist die GasSave-Funktionalität bei deaktiviertem bzw. aktiviertem AUX-Signal dargestellt.

Diagramm ❶ – Gasregelung bei deaktiviertem AUX-Signal

Diagramme ❷, ❸ und ❹ – Gasregelung bei aktiviertem AUX-Signal

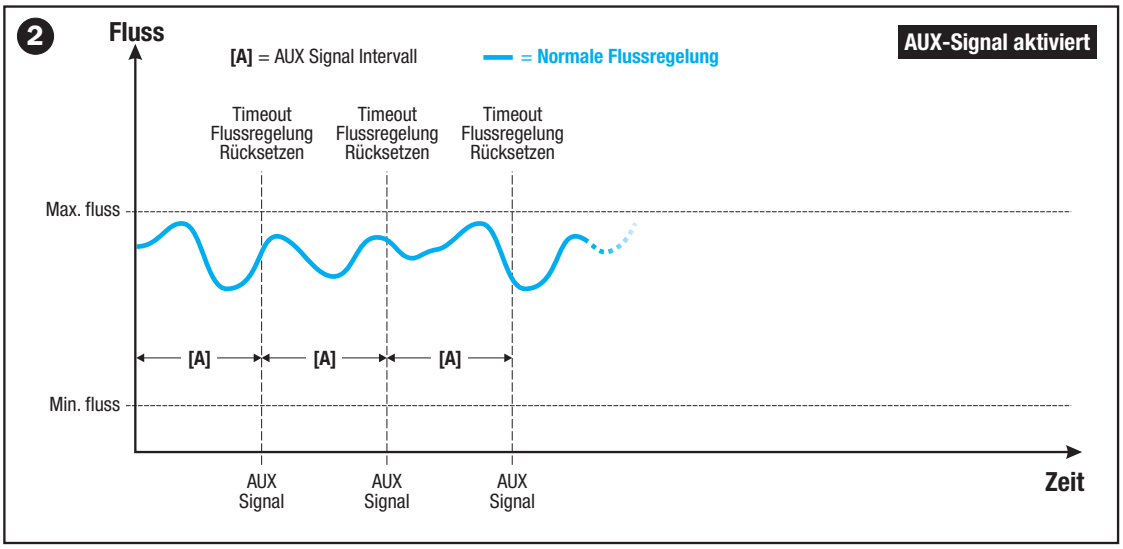
Diagramm ❶



Das Gerät steuert die Gaskonzentration und den Fluss gemäß den Einstellungen in den Parametern **GasSave-Regelgas**, **Regelungsmaximum**, **Regelungsminimum**, **Minimaler Fluss** und **Maximaler Fluss**.
Wenn die Messung stoppt, fällt der Gasfluss auf den festgelegten minimalen Fluss, der aufrecht erhalten wird, bis die Messung wieder startet. Der minimale Fluss verhindert, dass der Gasfluss auf ein unrealistisches Niveau absinkt (z. B. wegen einer kurzen Unterbrechung der Produktion).
Bei Geräten, bei denen das AUX-Signal und die Funktion "Start-Spülzeit" deaktiviert sind, wird empfohlen, dass der minimale Fluss ein kleines bisschen höher eingestellt wird. Ansonsten kann die Regelung nicht mithalten, wenn die Messung startet, und es dauert dann einige Sekunden, bis das Gas auf die korrekte Konzentration heruntergespült ist.

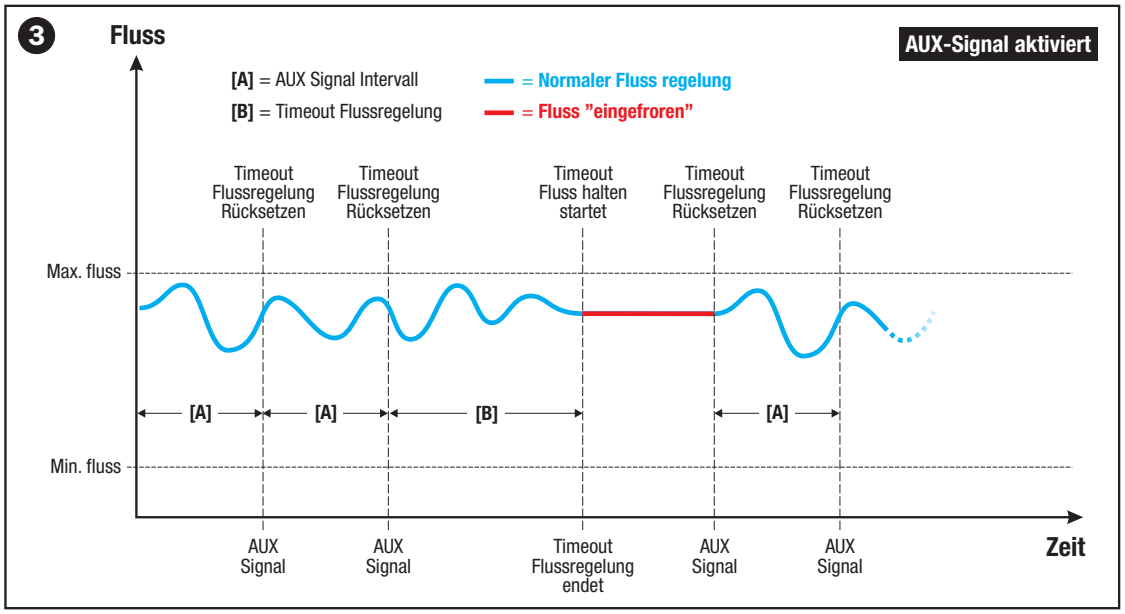
Wenn die Messung wieder startet, sorgt die Funktion "Start-Spülzeit" (gemäß Einstellung der Parameter **Max. Start-Spülzeit** und **Start-Spülfluss**) dafür, dass das Gerät den normalen Betriebsfluss so schnell wie möglich erreicht.
Wenn "Start-Spülzeit" deaktiviert ist, wird die Steigerungs- bzw. Reduktionsrate des Flusses über die Faktoren "Positive/Negative Verstärkung" gesteuert.

Diagramm 2



Bei aktiviertem AUX-Signal wird die normale Flussregelung so lange fortgesetzt, wie das Gerät Impulse von der Verpackungsmaschine empfängt. Bei jedem Empfang eines Impulses wird der Countdown für den "Timeout Flussregelung" zurückgesetzt.

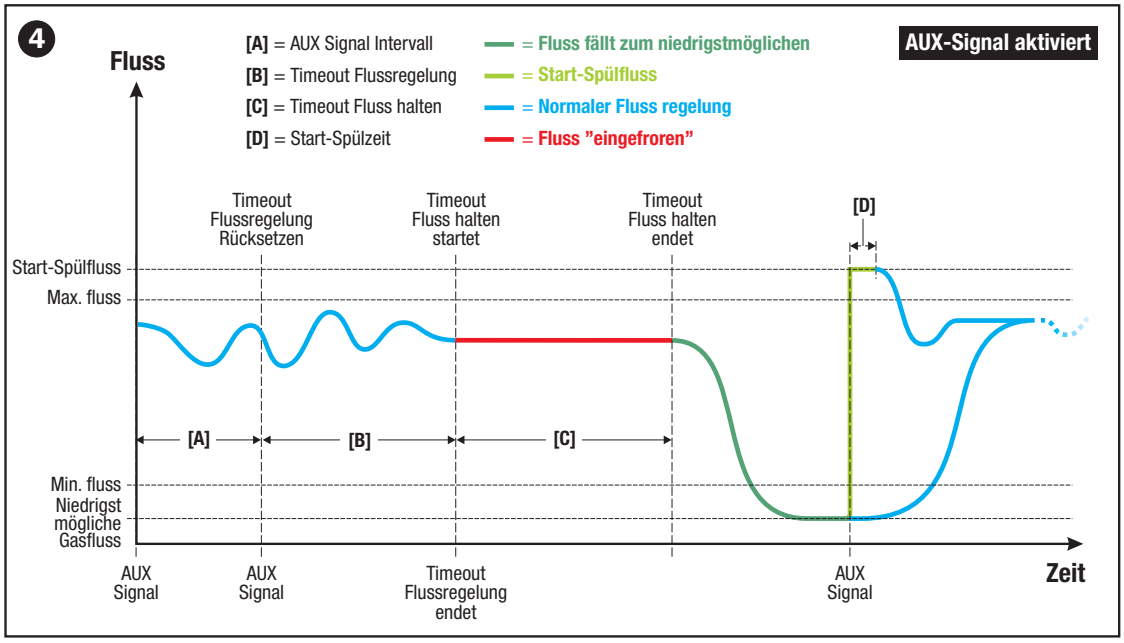
Diagramm 3



Wenn der Countdown für "Timeout Flussregelung" **[B]** abläuft, ohne dass ein Impuls empfangen wird, nimmt das Gerät an, dass die Verpackungsmaschine gestoppt hat, und startet den Countdown für den "Timeout Fluss halten". Zum gleichen Zeitpunkt wird der Fluss auf dem aktuellen Niveau "eingefroren". Wenn vor Ablauf des Countdowns für "Timeout Fluss halten" ein Impuls eingeht, wird der Countdown für "Timeout Flussregelung" zurückgesetzt und die normale Gasregelung wieder aufgenommen.

 COPYRIGHT ©

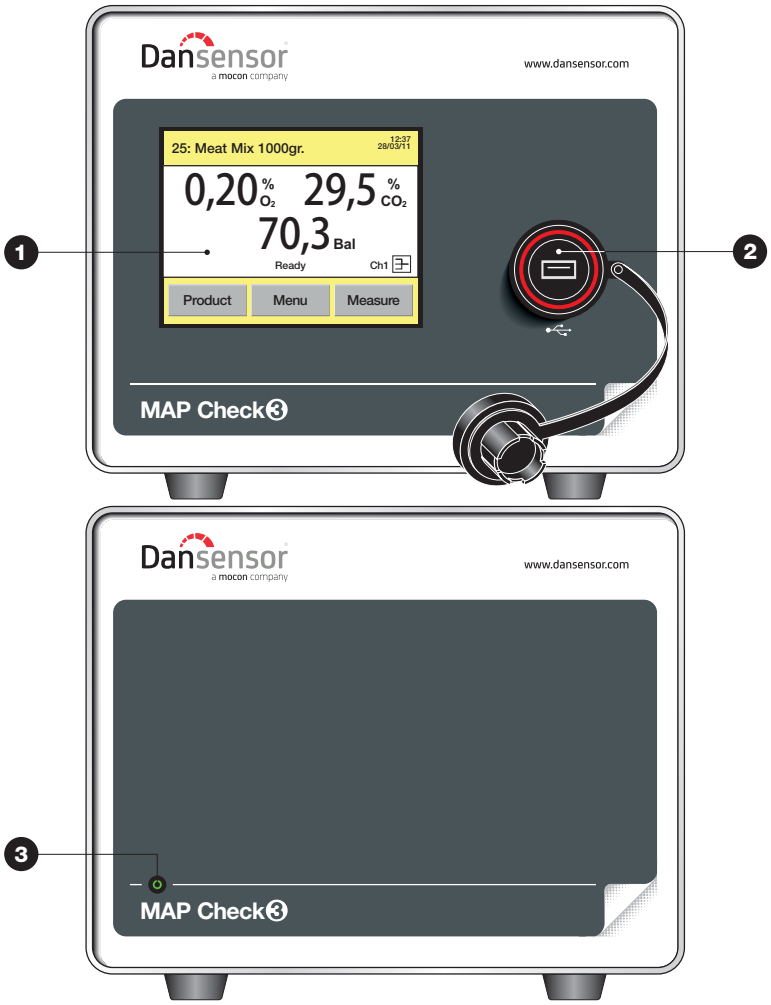
Diagramm 4



Wenn der Countdown für "Timeout Fluss halten" **[C]** abläuft, ohne dass ein Impuls eingeht, wird die Regelung freigegeben und die Einstellung für "Minimaler Fluss" ignoriert, wodurch der niedrigst mögliche Gasfluss ermöglicht wird, um Gas zu sparen.

Wenn die Messung wieder startet, wird die Funktion "Start-Spülzeit" (gemäß Einstellung der Parameter **Max. Start-Spülzeit** und **Start-Spülfluss**) dafür sorgen, dass das Gerät den normalen Betriebsfluss so schnell wie möglich erreicht.
Wenn "Start-Spülzeit" deaktiviert ist, wird die Steigerungs- bzw. Reduktionsrate des Flusses über die Faktoren "Positive/Negative Verstärkung" gesteuert.

Überblick

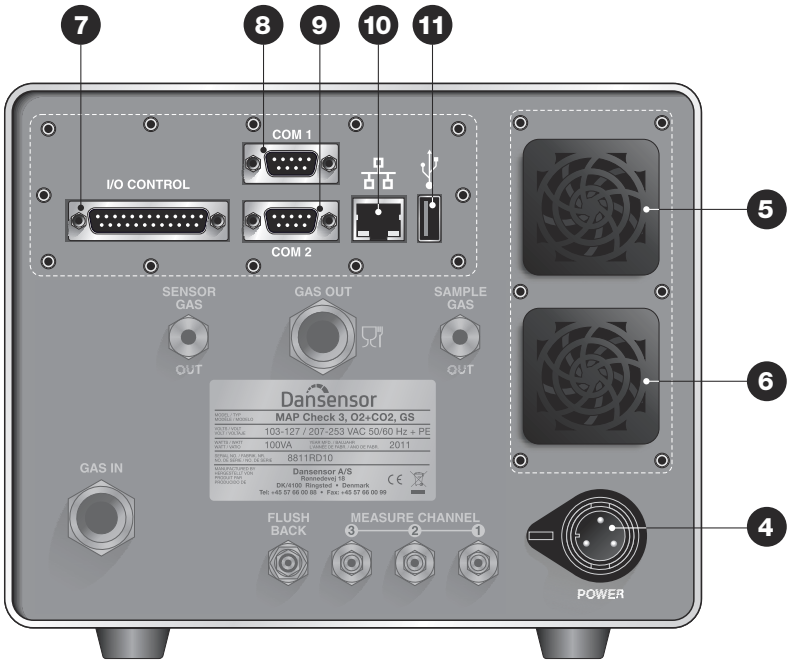


1 **5" berührungsempfindlicher Farbbildschirm** (nur bei eigenständigen Versionen)
Zur intuitiven Bedienung des Geräts mithilfe aussagekräftiger Symbole und leicht verständlicher Textmeldungen und Tasten.

2 **USB-Anschluss**
Zum Anschließen eines Speichersticks (nur bei eigenständigen Versionen)
Der Anschluss ist mit einer wasserdichten Abdeckung versehen.
Alle Versionen verfügen außerdem über einen USB-Anschluss an der Rückseite.

3 **EIN/Status-LED** (nur bei "Black-Box"-Versionen)
Wenn diese leuchtet, ist die Stromversorgung eingeschaltet.
Durch Kombination von Farbe und Lichtsignal wird Folgendes angezeigt:

- **Grün – permanent** Bereit
- **Grün – blinkend** Messung erfolgt
- **Rot – permanent** Aufheizvorgang/Fehler (Störung)
- **Rot – blinkend** Warnung



4 **„POWER"**
Netzanschluss

5 **Vergitterter Einlass für Kühlluft**
Mit Staubfilter und Lüfter im Geräteinnern

6 **Vergitterter Auslass für Kühlluft**
Mit Staubfilter

7 **„I/O CONTROL"**
Kommunikationsanschluss (D-SUB 25) für Verpackungsmaschinen-Steuersignale

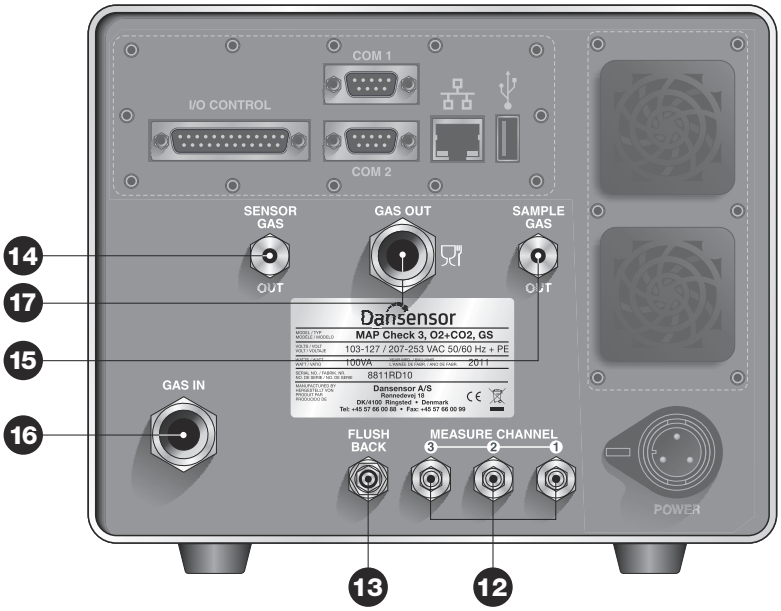
8 **"COM1"**
RS232-Anschluss (D-SUB 9) für Anschluss an Verpackungsmaschine oder externe Datenerfassung über PC-Software (SDK-PSIP)

9 **"COM2"**
RS232-Anschluss (D-SUB 9) für Steuerung des Gasmischers MAP Mix Provectus und für Verbindung zum Terminalserver zur Konfiguration („Black-Box"-Version).

10 **LAN/Ethernet-Anschluss**
Verbindung zum lokalen Computernetzwerk zwecks
-externen Datenerfassung (LAN-Datenaufzeichnung)
-Kommunikation mit PC-Software (SDK-PSIP)
- Modbus-TCP-Kommunikation mit Verpackungsmaschine
Der Anschluss verfügt über 2 integrierte LEDs zur Statusanzeige

11 **USB-Anschluss**
Zum Anschließen eines Speichersticks
Eigenständige Versionen verfügen auch an der Vorderseite über einen USB-Anschluss.

Gasanschlüsse - „Saugpumpen”-Ausführung



12 **„MEASURE CHANNEL (1-3)”**
Anschlüsse für Gasentnahmesonden (Multiplexer-Option)
Standardmodelle verfügen nur über einen Messgaseingang

13 **“FLUSH BACK”**
Anschluss für Eingang von Rückspülgas

14 **“SENSOR GAS OUT”**
Anschluss für Ausgang von Sensorgas

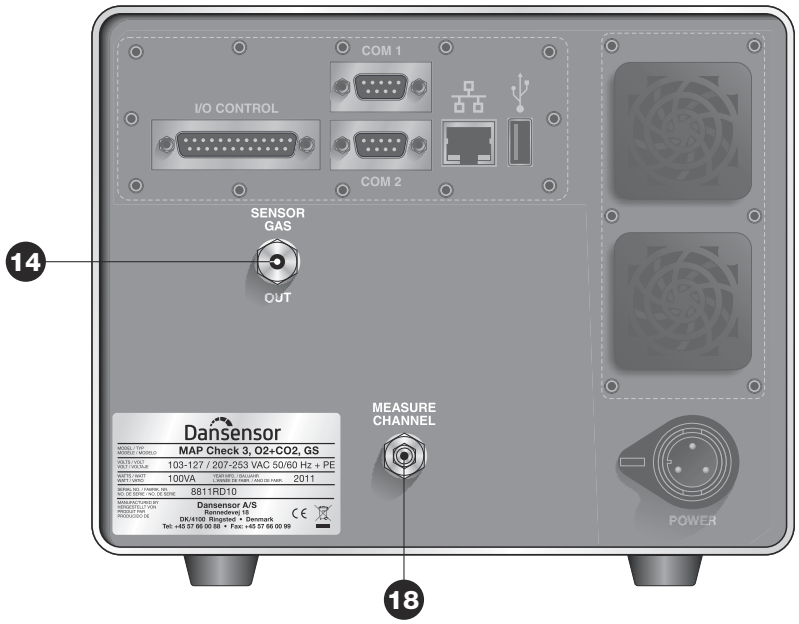
15 **“SAMPLE GAS OUT”**
Anschluss für Ausgang von überschüssigem Probegas

16 **“GAS IN”**
Gaseingangsanschluss für „GasSave“-System (optional)

17 **“GAS OUT”**
Gasausgangsanschluss für „GasSave“-System (optional)

 COPYRIGHT ©

Gasanschlüsse - „Druckgespeiste" Ausführung



14 **"SENSOR GAS OUT"**
Anschluss für Ausgang von Sensorgas

18 **"MEASURE CHANNEL"**
Anschluss für Probegasschlauch (2-10 Bar)

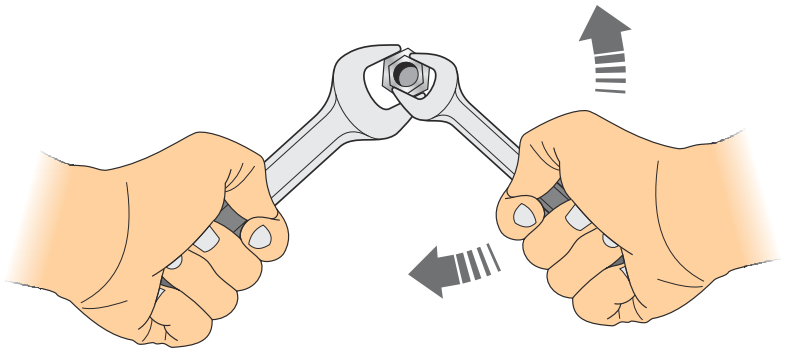
 COPYRIGHT ©

3. Anschlüsse

Gasanschlüsse

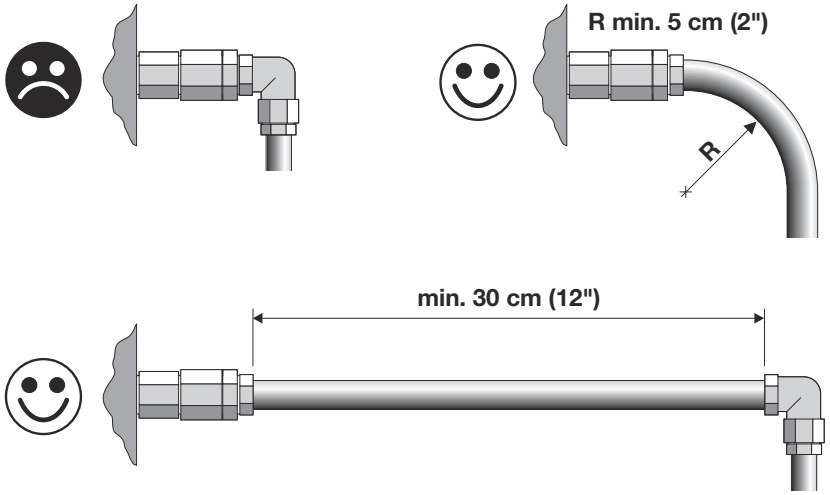
Korrekte Montage/Demontage von Anschlussteilen

ACHTUNG! Beim An- oder Abbauen von Anschlussteilen (zwecks Auswechseln von Filtern oder Anschließen von Gasen) ist es überaus wichtig, dass Sie die bereits montierten Anschlussteile stets gegenhalten, damit vorhandene Komponenten nicht beschädigt werden.

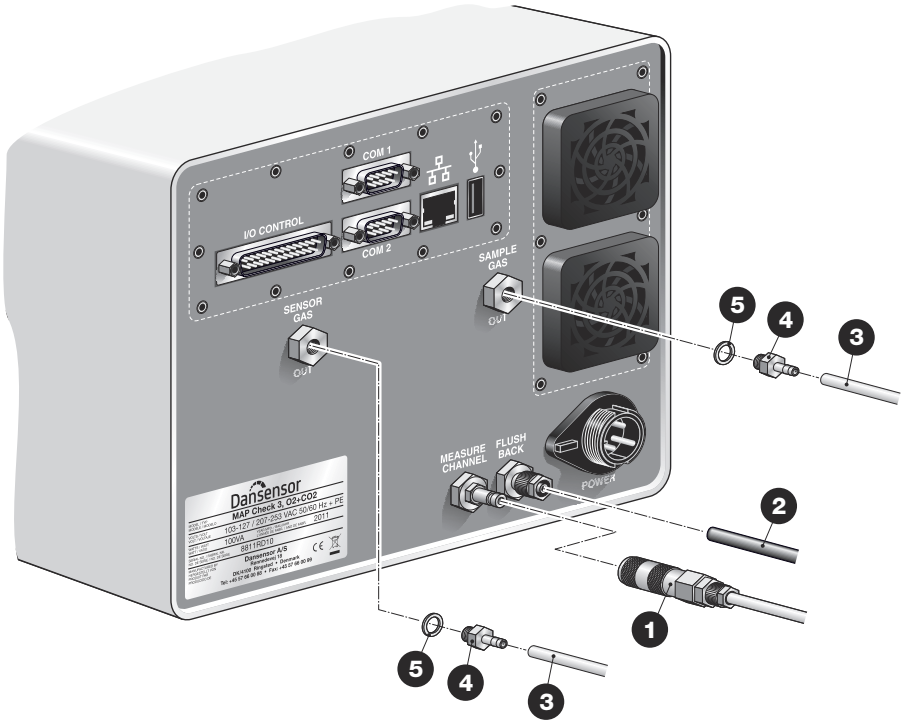


Korrekte Rohrleitungen für Gaseinlässe

HINWEIS! Damit ein gleichmäßiger Gasfluss in das Gerät sichergestellt ist, muss sich zwischen dem Gaseinlass und der nächsten 90°-Biegung ein gerader Schlauch von mind. 30 cm (12”) Länge befinden.
Eine andere Möglichkeit ist, dass der Verbindungsschlauch einen Biegeradius von mind. 5 cm (2”) aufweist.



„Saugpumpen”-Ausführung – Standardgeräte



- Schließen Sie die Gasentnahmesonde ❶ an den Eingang "MEASURE CHANNEL" (Messkanal) an. (Einzelheiten dazu finden Sie unter "„Saugpumpen”-Ausführung – Gasentnahmesonde" auf Seite 32).
- Schließen Sie den Rückspülgasschlauch ❷ an den Eingang "FLUSH BACK" (Rückspülen) an. Der Schlauchtyp sollte ein passender 6/4 mm-Plastikschlauch sein. Der Gasdruck muss 4-7 Bar betragen.

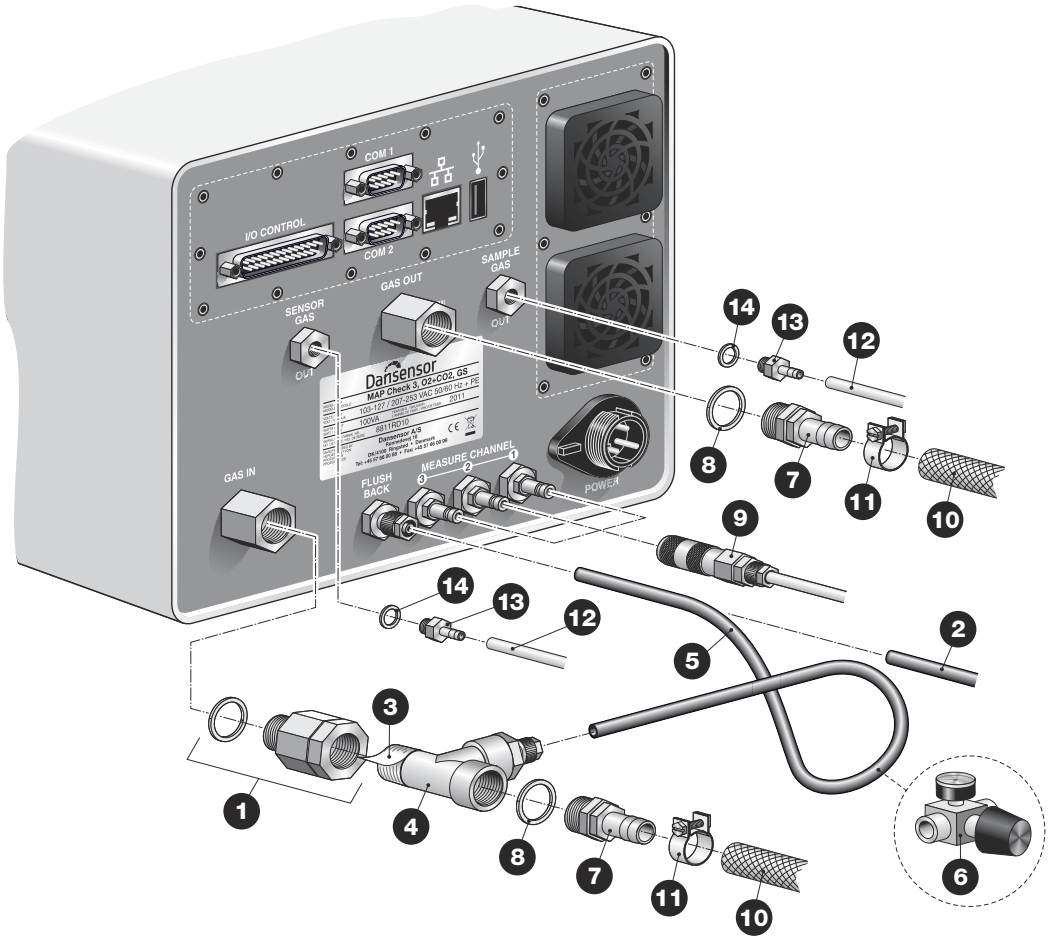
  TIPP! Es wird empfohlen, dass Sie entweder 100 % N_2 oder einen anderen Typ von trockenem Gas (öl- und wasserfrei) verwenden.
- An den Ausgängen "SENSOR GAS OUT" (Sensorgasausgang) und "SAMPLE GAS OUT" (Messgasausgang) sind keine Anschlüsse erforderlich. Bei Bedarf können Sie einen Schlauch ❸ mit einem Innendurchmesser von mind. 3 mm und einer Länge von max. 3 m anschließen.
  Der Schlauchanschluss ❹ sollte ein metrisches Gewinde von 5 mm haben und auch die Verwendung eines entsprechenden Dichtrings ❺ wird empfohlen.

HINWEIS! Die Ausgänge "SENSOR GAS OUT" und "SAMPLE GAS OUT" dürfen nie versperrt oder miteinander verbunden sein.

HINWEIS! Wenn das Gerät in einen schlecht belüfteten Kasten eingebaut ist, müssen die Auslässe "SENSOR GAS OUT" und "SAMPLE GAS OUT" aus dem Kasten herausgeführt werden.

HINWEIS! Wenn das Gerät bei Gas mit einem hohen Sauerstoffgehalt eingesetzt wird, schließen Sie an den Ausgang "SAMPLE GAS OUT" einen Schlauch an und führen Sie ihn vom Gerät weg.

„Saugpumpen"-Ausführung – Geräte mit GasSave und Multiplexer (MUX)



- Der Gaseingangsfilter ❶ ist werksseitig an den Eingang "GAS IN" angepasst.
- Wenn ein Rückspülen erforderlich ist, haben Sie die folgenden zwei Möglichkeiten:
  - Externe Gaszufuhr für das Rückspülen:
    Schließen Sie einen Rückspülgasschlauch ❷ an den Eingang "FLUSH BACK" (Rückspülen) an. Der Schlauchtyp sollte ein passender 6/4 mm-Plastikschlauch sein. Der Gasdruck muss 4 – 7 Bar betragen.

    TIPP! Es wird empfohlen, dass Sie entweder 100 % N_2 oder einen anderen Typ von trockenem Gas (öl- und wasserfrei) verwenden.
  - Gaszufuhr für das Rückspülen aus der Gasleitung "GAS IN" (Gaseingang):
    Bringen Sie ein Teflonband ❸ am Gewinde des T-Anschlussstücks ❹ an und schließen Sie dieses danach an den Eingangsgasfilter ❶ am Einlass "GAS IN" an. Führen Sie den Rückspül-Gasschlauch ❺ vom T-Anschlussteil ❹ zum Eingang "FLUSH BACK". Wenn der Druck in der Eingangsleitung "GAS IN" den Wert von 7 Bar überschreitet, müssen Sie einen Druckregler ❻ in den Rückspülschlauch ❺ einsetzen, um sicherzustellen, dass der Gasdruck beim Rückspülen zwischen 4 – 7 Bar beträgt.

- Schließen Sie die Anschlussteile ❼ inklusive Dichtringen ❽ an den Ausgang "GAS OUT" und am T-Anschlussteil ❹ oder – wenn ein Schlauch ❷ für externe Gaszufuhr für das Rückspülen angeschlossen ist – an den Eingangsgasfilter ❶ am Eingang "GAS IN" an.
- Schließen Sie die Gasentnahmesonden ❾ an die Eingänge "MEASURE CHANNEL 1-2-3" (Messkanal 1-2-3) an.
  (Einzelheiten dazu finden Sie unter "„Saugpumpen"-Ausführung – Gasentnahmesonde" auf Seite 32).
- Schließen Sie die Gaseinlass- und Auslassschläuche ❿ an den Schlauchanschlüssen ❼ an "GAS IN" und "GAS OUT" mithilfe der Schlauchschelle ⓫ an.
- An den Ausgängen "SENSOR GAS OUT" (Sensorgasausgang) und "SAMPLE GAS OUT" (Messgasausgang) sind keine Anschlüsse erforderlich (bei Bedarf können Sie einen Schlauch ⓬ mit einem Innendurchmesser von mind. 3 mm und einer Länge von max. 3 m anschließen).

TIPP! Der Schlauchanschluss ⓭ sollte ein metrisches Gewinde von 5 mm haben und auch die Verwendung eines entsprechenden Dichtrings ⓮ wird empfohlen.

HINWEIS! Die Ausgänge "SENSOR GAS OUT" und "SAMPLE GAS OUT" dürfen nie versperrt oder miteinander verbunden sein.

HINWEIS! Wenn das Gerät in einen schlecht belüfteten Kasten eingebaut ist, müssen die Auslässe "SENSOR GAS OUT" und "SAMPLE GAS OUT" aus dem Kasten herausgeführt werden.

HINWEIS! Wenn das Gerät bei Gas mit einem hohen Sauerstoffgehalt eingesetzt wird, schließen Sie an den Ausgang "SAMPLE GAS OUT" einen Schlauch an und führen Sie ihn vom Gerät weg.

 COPYRIGHT ©

„Druckgespeiste" Ausführung

- Schließen Sie den mitgelieferten Probegasschlauch ❶ an den Eingang „MEASURE CHANNEL" (Messkanal) an, indem Sie den Schlauch einfach so weit wie möglich in das Anschlussteil schieben. Der Einlassdruck muss 2-10 Bar betragen.
  Weitere Informationen zu einem einwandfreien Anschließen an den Puffertank finden Sie unter "Elektrische Anschlüsse" auf Seite 34.
- Am Ausgang „SENSOR GAS OUT" (Sensorgasausgang) ist kein Anschluss erforderlich (bei Bedarf können Sie jedoch einen Schlauch ❷ mit einem Innendurchmesser von mind. 3 mm und einer Länge von max. 3 m anschließen).
  Der Schlauchanschluss ❸ sollte ein metrisches Gewinde von 5 mm haben, und auch die Verwendung eines entsprechenden Dichtrings ❹ wird empfohlen.

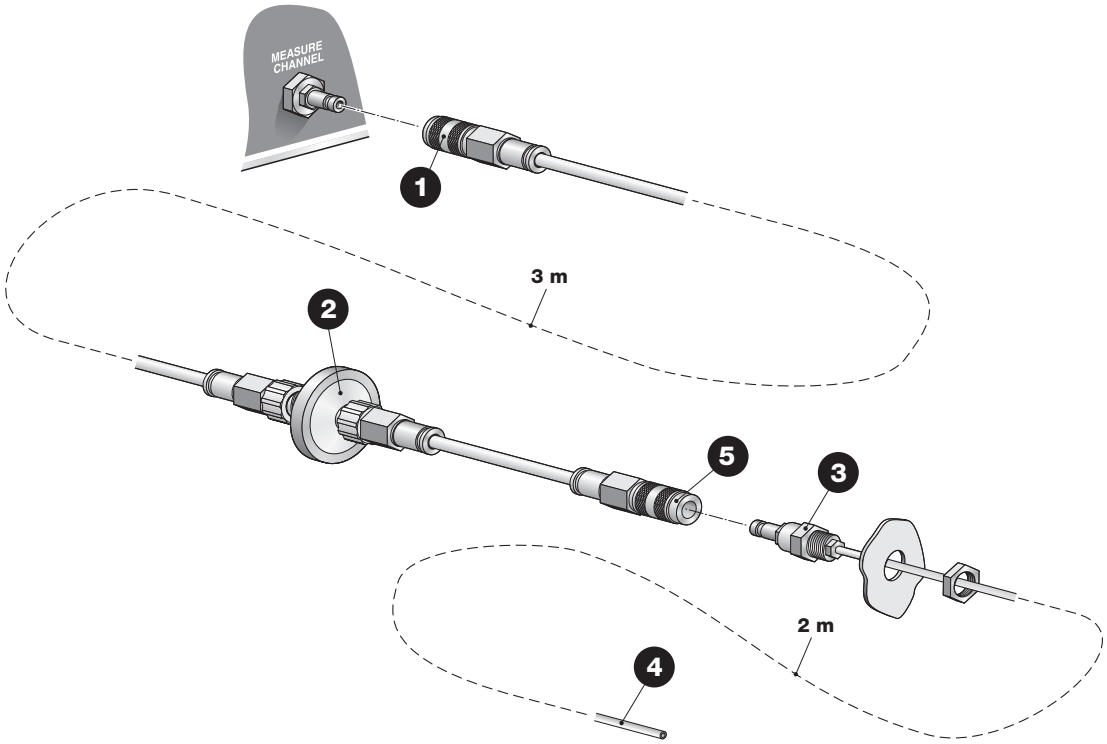
HINWEIS! Wenn der Probegaseingangsdruck im Bereich von 2-3 Bar liegt, dürfen die Gastemperatur und die Umgebungstemperatur 40°C nicht überschreiten.

HINWEIS! Der Ausgang „SENSOR GAS OUT" (Sensorgasausgang) darf nie versperrt sein.

HINWEIS! Wenn das Gerät in einen schlecht belüfteten Kasten eingebaut ist, muss der Auslass „SENSOR GAS OUT" aus dem Kasten herausgeführt werden.

 COPYRIGHT ©

„Saugpumpen"-Ausführung – Gasentnahmesonde



Die Gasentnahmesonde leitet das Messgas von der Messstelle zum MAP Check 3. Die Gassonde besteht aus einem 3 m langen Schlauch mit Schnellanschlüssen an beiden Enden für ein schnelles und einfaches Auswechseln. Bei Bedarf kann dieser Schlauch gekürzt werden.

ACHTUNG! Beim Kürzen von Schläuchen ist sicherzustellen, dass der Schnitt sauber und gerade ist (ein scharfes Messer anstelle einer Schneidezange verwenden), um eine Beschädigung der O-Ringe in den Steckanschlussteilen zu vermeiden.

Schließen Sie den Schnellanschluss ❶, der am weitesten vom Filter ❷ entfernt ist, an den Messgaseingang vom MAP Check 3 an.

Der Filter ❷ wird so nah wie möglich an der Messstelle angebracht. Wenn der Filter oder der Schlauch blockiert sind, zeigt das MAP Check 3 einen Fehler auf dem Bildschirm an. Bei aktiviertem Rückspülen versucht das Gerät zuerst, das System dreimal durchzuspülen, um die Verstopfung zu beheben. Falls dies nicht funktioniert, wird ein Fehler auf dem Bildschirm angezeigt.

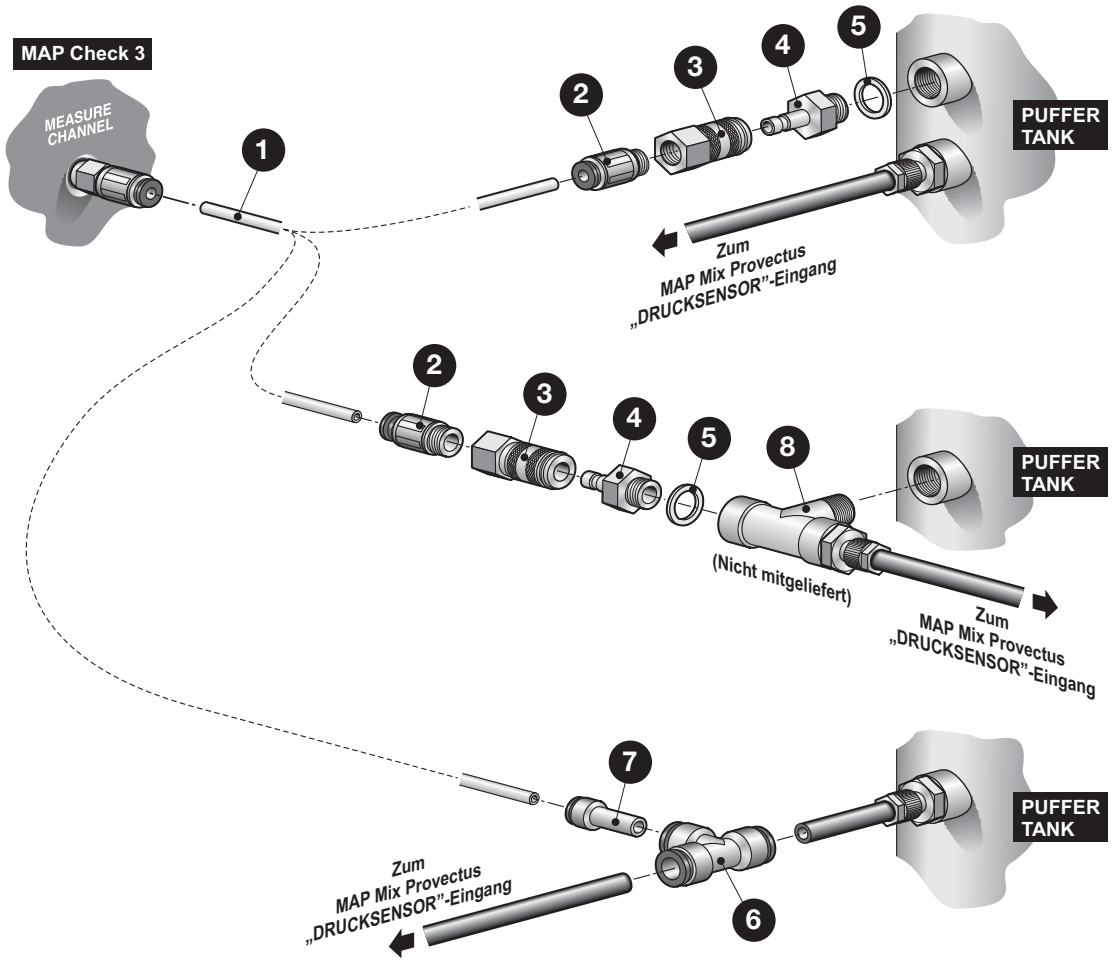
Bei Messungen in einem staubhaltigen Umfeld sollte dieser Filter regelmäßig ausgewechselt werden (Einzelheiten dazu siehe "Auswechseln des Filters in der Gasentnahmesonde (Nur bei "Saugpumpen"-Ausführungen)" auf Seite 54).

Bringen Sie die speziell gestaltete weiche Lanze (Soft Lance) ❸ mit Schnellanschluss und metrischem Gewinde an der fraglichen Anlage (z. B. Verpackungsmaschine) an und führen Sie den Schlauch ❹ zu der Messstelle (gegebenenfalls können Sie ihn verkürzen).

Schließen Sie den Schnellanschluss ❺ (vom Filter ❷ kommend) an der Lanze ❸ an.

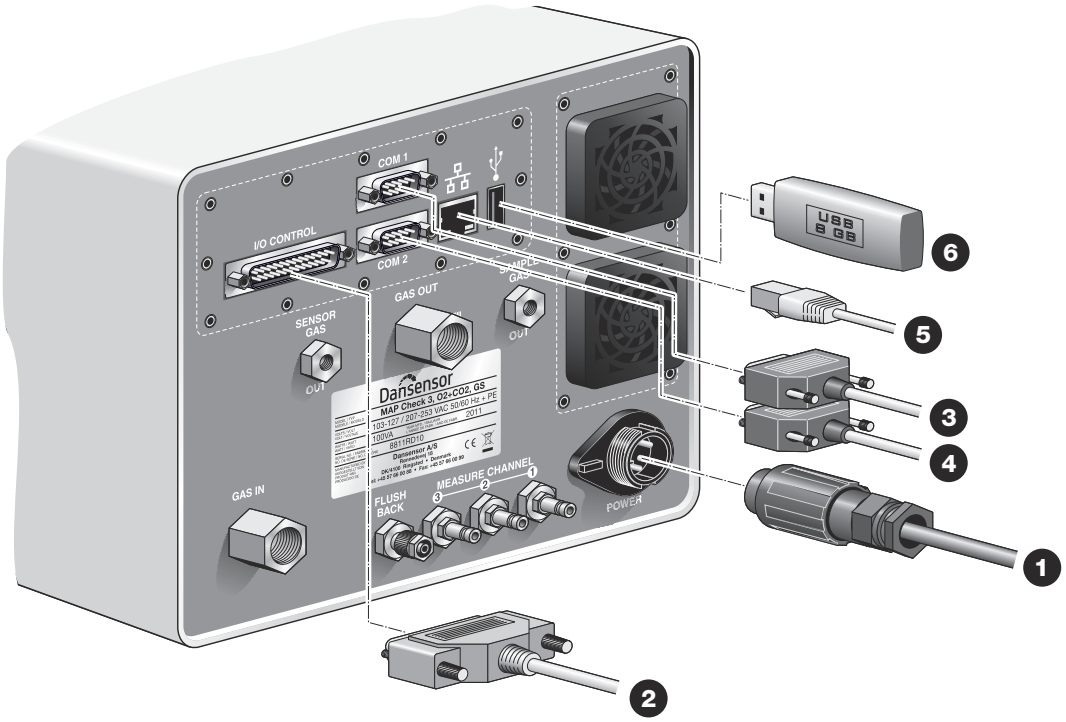
„Druckgespeiste" Ausführung – Anschluss an den Puffertank

Das Gerät wird mit einem Probenschlauch sowie einer Auswahl an Anschlussteilen für einen einwandfreien Anschluss am Puffertank geliefert. Der Anschluss kann auf verschiedene Weisen vorgenommen werden, wir empfehlen jedoch eine der unten beschriebenen Methoden.



1. **Probenschlauch (3m)**
   Bei Bedarf kann dieser Schlauch gekürzt werden.
2. **Steckanschlussteil 3mm/M5**
3. **Schnellanschlussbuchse M5**
4. **Schnellanschlussstecker M5**
5. **Nylondichtung**
6. **Steckanschlussteil 6mm**
7. **Steckanschlussteil, Adapter, 6/3mm**
8. **T-Anschlussteil (nicht mitgeliefert)**

Elektrische Anschlüsse



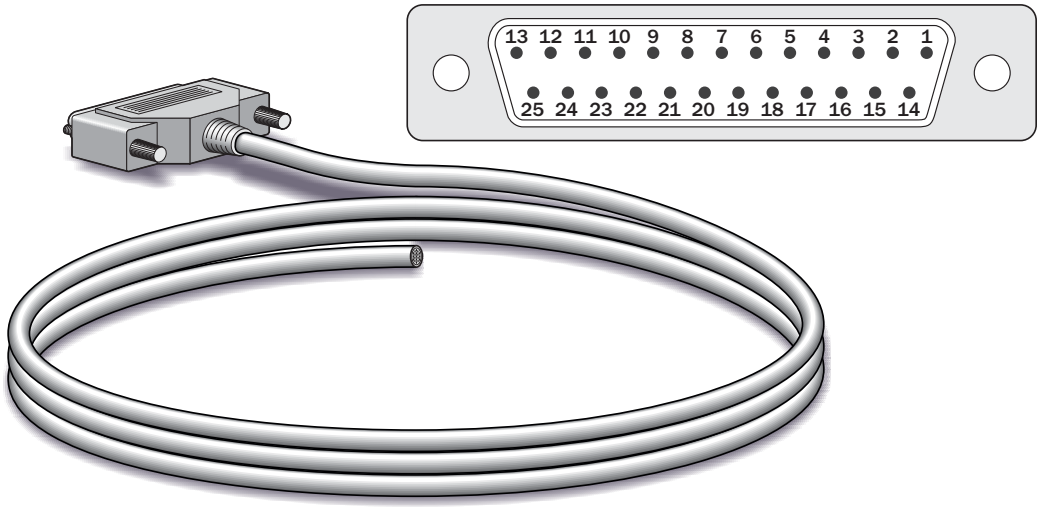
- Schließen Sie den "POWER"-Stromanschluss mit dem Netzkabel ❶ an eine Steckdose an. (Das Netzkabel ist im Lieferumfang des Geräts enthalten).
- Schließen Sie ein 25-poliges Kommunikationskabel ❷ vom "I/O CONTROL"-Anschluss an den entsprechenden Anschluss an der Verpackungsmaschine an. Dieses Kabel ist im Lieferumfang des Geräts enthalten.
  (Siehe dazu die Kabelspezifikationen unter "E/A-Kabel" auf Seite 35.)
- Schließen Sie ein 9-poliges serielles Kabel ❸ vom "COM1"-Anschluss an den entsprechenden Anschluss an der Verpackungsmaschine an (siehe "COM-1/COM-2-Kabel" auf Seite 39). Dieses Kabel ist im Lieferumfang des Geräts nicht enthalten.
- Schließen Sie ein 9-poliges serielles Kabel ❹ vom "COM2"-Anschluss an den "COM1"-Anschluss am MAP Mix Provectus (optional) an (siehe "COM-1/COM-2-Kabel" auf Seite 39). Dieses Kabel ist im Lieferumfang des Geräts nicht enthalten.
- Verbinden Sie mit einem LAN/Ethernet-Kabel ❺ den (mit 品 gekennzeichneten) LAN-Anschluss mit Ihrem Netzwerk. Dieses Kabel ist im Lieferumfang des Geräts nicht enthalten.

HINWEIS! Verwenden Sie CAT6-Kabel für eine maximale Störunanfälligkeit.

- An dem (mit ⇠⇢ gekennzeichneten) USB-Anschluss kann ein USB-Speicherstick ❻ angeschlossen werden, um Protokolldaten, Geräteeinstellungen, o. ä. exportieren oder importieren zu können. Bei eigenständigen Versionen können Sie dazu auch den USB-Anschluss an der Vorderseite des Geräts verwenden.

E/A-Kabel

Das 25-polige Kommunikationskabel zwischen dem "I/O CONTROL"-Anschluss und dem entsprechenden Anschluss an der Verpackungsmaschine hat folgende Pin-Belegung:



Pin/Farbe/Funktion	Beschreibung
1 – Weiß 2 – Braun "Measure"	Messsignal von der Verpackungsmaschine. Das Signal muss stabil sein. Messsignal: 10 – 32 VDC bipolar. Leistungsaufnahme: max. 10 mA
3 – Grün 4 – Gelb "AUX"	Impulssignal von der Verpackungsmaschine: 10 – 32 VDC bipolar. Leistungsaufnahme: 10 mA. Das Impulssignal teilt dem Gerät mit, ob die Maschine in Betrieb ist oder nicht. Wenn die Maschine nicht in Betrieb ist (und weiterhin ein 'Mess Signal' empfangen wird), wechselt das Gerät in einen Modus, in dem die Begasung auf ein Minimum reduziert werden kann.
5 – Grau 6 – Rosa "Alarm", NC	Alarmrelaisausgang. Wird aktiviert, wenn der Produktalarmgrenzwert für O_2/CO_2 überschritten wird. Relaiskontakte: Normal geschlossen (NC), max. 48 V, max. 1 A Kontakte geschlossen während Strom AUS
5 – Grau 7 – Blau "Alarm", NO	Alarmrelaisausgang. Wird aktiviert, wenn der Produktalarmgrenzwert für O_2/CO_2 überschritten wird. Relaiskontakte: Normal offen (NO), max. 48 V, max. 1 A Kontakte offen während Strom AUS
8 – Rot 9 – Schwarz "Warning", NC	Warnrelaisausgang. Wird aktiviert, wenn der Produktalarmgrenzwert für O_2/CO_2 überschritten wird. Relaiskontakte: Normal geschlossen (NC), max. 48 V, max. 1 A Kontakte geschlossen während Strom AUS

Pin/Farbe/Funktion	Beschreibung
8 – Rot 10 – Lila "Warning", NO	Warnrelaisausgang. Wird aktiviert, wenn der Produktalarmgrenzwert für O_2/CO_2 überschritten wird. Relaiskontakte: Normal offen (NO), max. 48 V, max. 1 A Kontakte offen während Strom AUS
11 – Grau/Rosa 12 – Blau/Rot "Fault/Ready", NC	Fehler/Bereit-Relais-Ausgang. Wird aktiviert, wenn MAP Check 3 NICHT bereit ist (Heizen) oder ein schwerer Fehler vorliegt. Relaiskontakte: Normal geschlossen (NC), max. 48 V, max. 1 A Kontakte geschlossen während Strom AUS
11 – Grau/Rosa 13 – Weiß/Grün "Fault/Ready", NO	Fehler/Bereit-Relais-Ausgang. Wird aktiviert, wenn MAP Check 3 NICHT bereit ist (Heizen) oder ein schwerer Fehler vorliegt. Relaiskontakte: Normal offen (NO), max. 48 V, max. 1 A Kontakte offen während Strom AUS
14 – Braun/Grün 15 – Weiß/Gelb "Current output"	Wenn in "Haupteinstellungen" ausgewählt, wird hier das analoge Stromausgangssignal ausgegeben. Pin 14: + (positives Ausgangssignal), Pin 15: - (negatives Ausgangssignal) Kann als 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA konfiguriert werden, Lastwiderstand ≤ 500 Ohm
24 – Braun/Rot 25 – Weiß/Schwarz "Voltage Output"	Wenn in "Haupteinstellungen" ausgewählt, wird hier das analoge Spannungsausgangssignal ausgegeben. Pin 24: + (positives Ausgangssignal), Pin 25: - (negatives Ausgangssignal) Kann als 0 – 10 VDC oder 2 – 10 VDC konfiguriert werden

HINWEIS! Zu einem bestimmten Zeitpunkt kann immer nur ein analoger Ausgang (entweder Strom oder Spannung) aktiv sein.

HINWEIS! Alle "I/O CONTROL"-Signale sind galvanisch isoliert.

 COPYRIGHT ©

Relaissignalisierung

Im Folgenden wird beschrieben, wie sich Relais während Strom AUS und Fehlerzuständen verhalten.

FEHLER-Relais		**Gerätestatus**
Gerät AUS	DSUB-Pin 11 an Pin 12 angeschlossen	„Fault" (Aus)
Gerät EIN - OK	DSUB-Pin 11 an Pin 13 angeschlossen	„OK"
Gerät EIN - Fehler	DSUB-Pin 11 an Pin 12 angeschlossen	„Fault" (Fehler oder Heizen)
DSUB-Pin/Farbe	Pin 11 - Gemeinsam (Grau/Rosa) Pin 12 - Normal geschlossen (Blau/Rot) Pin 13 - Normal offen (Weiß/Grün) **HINWEIS! Die Begriffe „Normal geschlossen" und „Normal offen" beziehen sich auf den AUS-Zustand des Gerätes.**	

ALARM-Relais		**Gerätestatus**
Gerät AUS	DSUB-Pin 5 an Pin 6 angeschlossen	„Alarm" (Aus)
Gerät EIN - OK	DSUB-Pin 5 an Pin 7 angeschlossen	„OK"
Gerät EIN - Fehler	DSUB-Pin 5 an Pin 6 angeschlossen	„Alarm"
DSUB-Pin/Farbe	Pin 5 - Gemeinsam (Rosa) Pin 6 - Normal geschlossen (Grau) Pin 7 - Normal offen (Blau) **HINWEIS! Die Begriffe „Normal geschlossen" und „Normal offen" beziehen sich auf den AUS-Zustand des Gerätes.**	

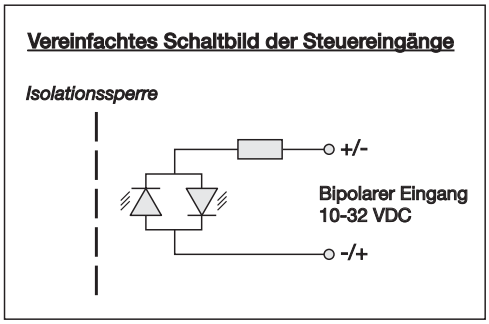
WARN-Relais		**Gerätestatus**
Gerät AUS	DSUB-Pin 8 an Pin 9 angeschlossen	„Warning" (Aus)
Gerät EIN - OK	DSUB-Pin 8 an Pin 10 angeschlossen	„OK"
Gerät EIN - Fehler	DSUB-Pin 8 an Pin 9 angeschlossen	„Warning"
DSUB-Pin/Farbe	Pin 8 - Gemeinsam (Grau/Rosa) Pin 9 - Normal geschlossen (Blau/Rot) Pin 10 - Normal offen (Weiß/Grün) **HINWEIS! Die Begriffe „Normal geschlossen" und „Normal offen" beziehen sich auf den AUS-Zustand des Gerätes.**	

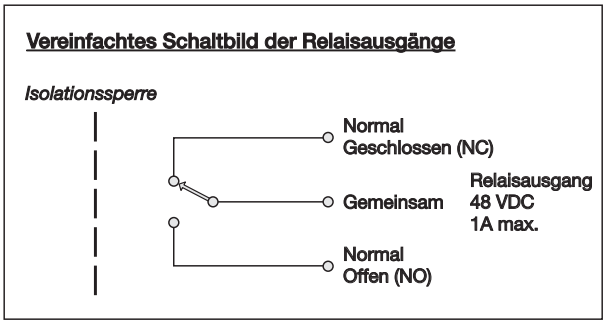
E/A-Signale zur Maschinensteuerung

E/A-Maschinensteuerung:

- Start/Stop-Eingang
- AUX-Ausgang

- Fehlerrelais
- Alarmrelais
- Warnrelais



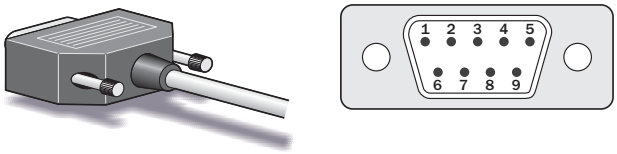


HINWEIS! Die Begriffe „Normal geschlossen" und „Normal offen" beziehen sich auf den AUS-Zustand des Gerätes.

 COPYRIGHT ©

COM-1/COM-2-Kabel

Das 9-polige Kommunikationskabel sollte die folgenden Pinanschlüsse (Buchsen) haben:



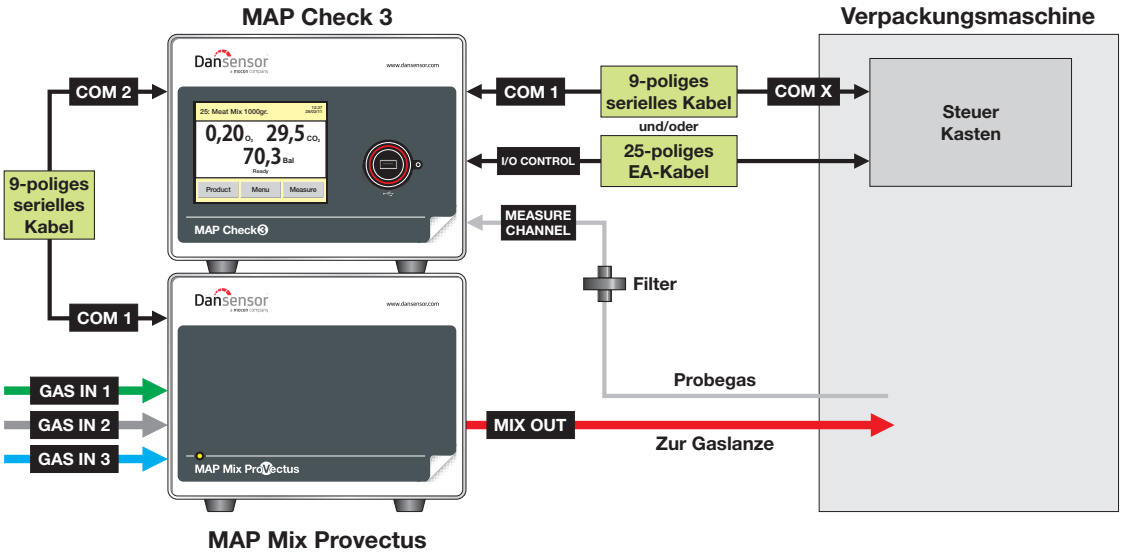
COM-1-Haupt-(MASTER)- RS232-Kommunikationsanschluss (DTE-Stecker)	
Pins/Text	**Beschreibung**
2 "RxD"	Receive Data (Datenempfang), serieller Dateneingang von Verpackungsmaschine/ PLC
3 "TxD"	Transmit Data (Datenübertragung), serieller Datenausgang zu Verpackungs-maschine/PLC
5 "GND"	Ground (Masse), Signalmasse
7 "RTS"	Request To Send (Anforderung zum Senden), Signalausgang zu Verpackungs-maschine/PLC (DERZEIT NICHT GENUTZT)
8 "CTS"	Clear To Send (Bereit zum Senden), Signaleingang von Verpackungsmaschine/PLC (DERZEIT NICHT GENUTZT)
9 "+5 V"	Stromversorgung +5 V maximal: 250 mA (mit Sicherung)

COM-2-Haupt-(SLAVE)- RS232-Kommunikationsanschluss (DTE-Stecker)	
Pins/Text	**Beschreibung**
2 "RxD"	Receive Data (Datenempfang), serieller Dateneingang vom Slave-Gerät (z. B MAP Mix Provectus)
3 "TxD"	Transmit Data (Datenübertragung), serieller Datenausgang zum Slave-Gerät (z. B MAP Mix Provectus)
5 "GND"	Ground (Masse), Signalmasse

HINWEIS! COM 1- und COM 2-Kommunikationsanschlüsse sind nicht galvanisch isoliert, d. h. "GND" ist an Schutzleiter und Gehäuse angeschlossen. Vermeiden Sie während der Installation Brummschleifen.

Mischersteuerung

Der MAP Check 3 kann zur Steuerung eines MAP Mix Provectus Gasmischer eingesetzt werden. In der folgenden Abbildung sehen Sie, wie die Geräte aneinander angeschlossen werden müssen.



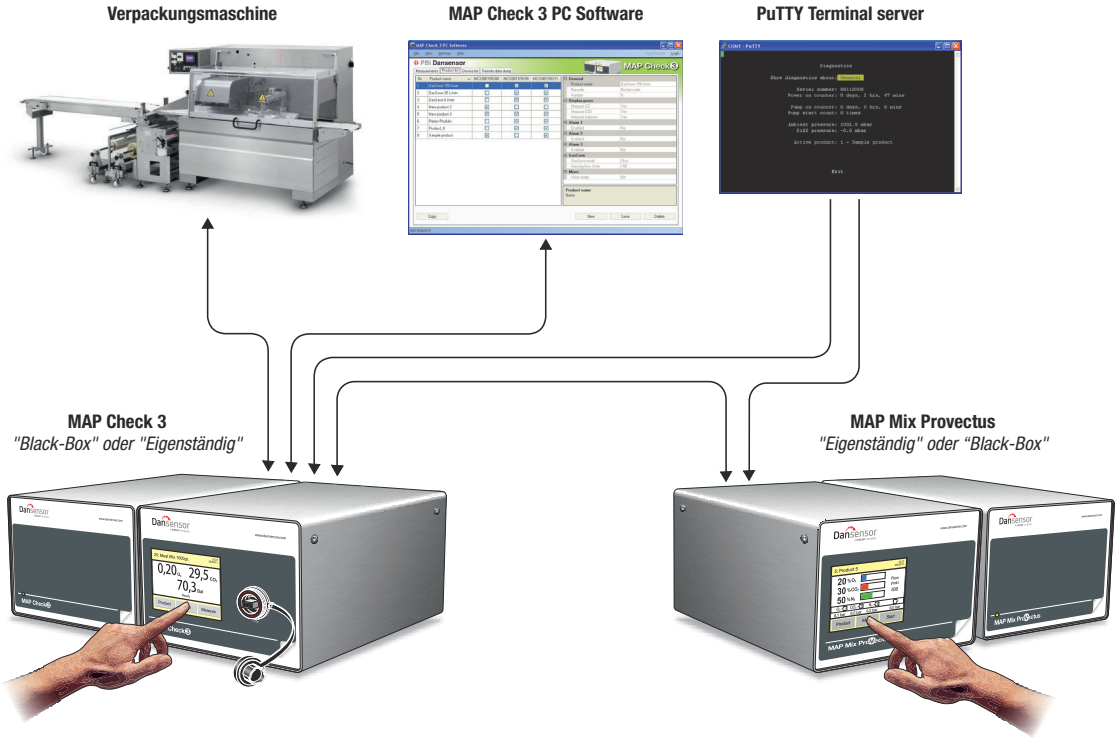
Stellen Sie die folgenden Parameter ein:

1. Setzen Sie in **Haupteinstellungen** das **COM2-Protokoll** auf **PBI**.
2. Wählen Sie in **Haupteinstellungen** die Option **Einstellungen für externen Mischer** und setzen Sie **Externer Mischer aktiviert** auf **Ja**.
   Dies öffnet die Gaskonfigurationsparameter. Nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen vor.
3. Das Produkt bzw. die Produkte müssen mit den entsprechenden Einstellungen für den **Externen Mischermodus** konfiguriert werden, entweder **Fluss**, **Puffer** oder **GasSave**.
   Nach Auswahl des benötigten Mischermodus müssen die entsprechenden Einstellungen für Gemischanteil, Pufferdruck, Gasfluss oder GasSave-Einstellungen vorgenommen werden.

4. Betrieb und Wartung

Allgemein

Die Abbildung unten gibt einen Überblick über die verschiedenen Steuermöglichkeiten für das **MAP Check 3**.
Mit der **MAP Check 3 PC-Software** können Sie problemlos Messdaten sammeln und Ihre Produktdatenbank führen (Details dazu finden Sie im Handbuch "MAP Check 3 PC SW").
Verwenden Sie das Programm **PuTTY Terminal Server** zur Gerätekonfiguration. Dies kann bei allen Modellen eingesetzt werden, ist aber speziell für die "Black Box"-Modelle ausgelegt (Einzelheiten dazu siehe "PuTTY Terminal Server" auf Seite 79).



Fernsteuerung mittels Software Developer Kit (SDK)

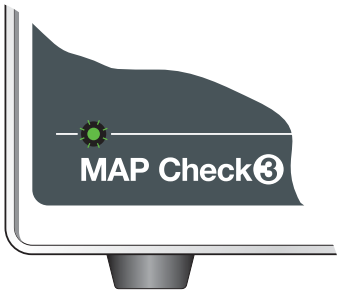
Das Gerät kann über Ihren PLC, PC oder eine andere Maschinenlogik mittels RS232-Kommunikation (PBI-Protokoll) oder LAN-Kommunikation (Modbus, TCP) ferngesteuert werden.

Hierzu ist eine weitere CD erhältlich, die Beispielprogramme in Microsoft Visual Studio C# sowie Informationen zu verfügbaren Fernsteuerungsoptionen enthält.
Dies ermöglicht es, dass das Gerät mittels Ihrer eigenen Benutzerschnittstelle von Ihrer eigenen Verpackungsmaschinensoftware gesteuert und überwacht werden kann. Die Steuerung ist vollkommen mit der Verpackungsmaschinenlogik integriert.

Starten des Geräts

"Black Box"-Modelle

Wenn das Gerät mit Strom versorgt wird, leuchtet die LED an der Vorderseite.



Nach einer kurzen Selbstdiagnose beginnt das Gerät mit dem Aufheizen der Sensoren. Während dieses Zeitraums leuchtet die LED rot (permanent).
Nach Abschluss der Heizphase leuchtet die LED grün (permanent). Das Gerät ist nun einsatzbereit.

Modelle mit Bildschirm

Beim ersten Einschalten (ON) wird kurz der MAP Check 3-Begrüßungsbildbildschirm gezeigt.

Nach einer kurzen Selbstdiagnose beginnt das Gerät mit dem Aufheizen der Sensoren.

Während dieser Phase ist die Taste "Messen" deaktiviert. Wenn das Gerät auf externe Steuerung eingestellt ist, hält es alle Maschinenlogik zurück, um einen vorzeitigen Start zu vermeiden.
Während der Heizphase kann der Benutzer in das **Hauptmenü** gelangen, indem er auf die Taste **Menü** tippt (siehe "Hauptmenü" auf Seite 57).

Nach Abschluss des Heizvorgangs wird auf dem Bildschirm "Bereit" angezeigt. Das Gerät ist nun einsatzbereit.

Messen

"Black Box"-Modelle

Start und Stopp von Messvorgängen wird durch das externe Steuersignal von der Verpackungsmaschine bestimmt.
Wenn die Sensoren gerade aufgeheizt werden, startet der Messvorgang automatisch nach Abschluss des Heizvorgangs.

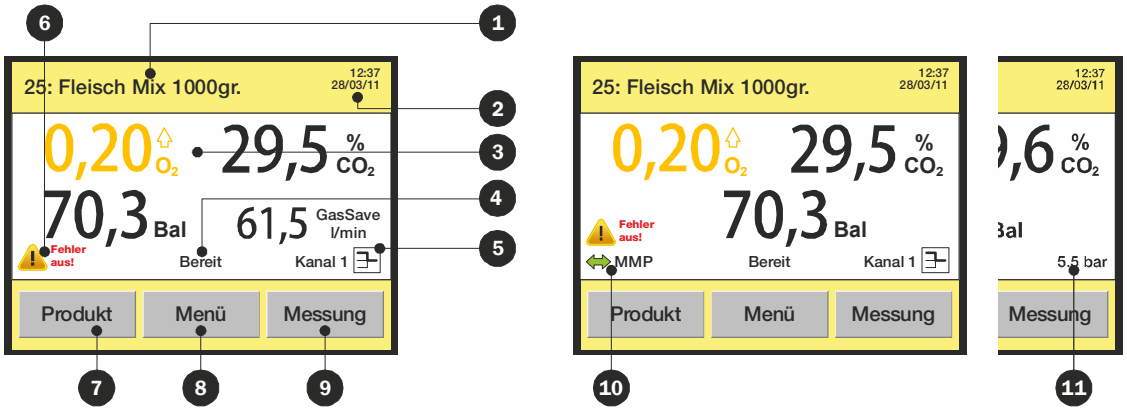
Modelle mit Bildschirm

Wenn das Gerät auf externe Steuerung von Messvorgängen eingestellt ist, gibt das externe Steuersignal von der Verpackungsmaschine vor, wann Messvorgänge starten und stoppen.
Wenn die Sensoren gerade aufgeheizt werden, startet der Messvorgang automatisch nach Abschluss des Heizvorgangs.

Alternativ dazu können Sie einen Messvorgang auch manuell starten oder stoppen, indem Sie im Messbildschirm auf die Taste **Messen/Stopp** tippen (siehe "Der Bildschirm "Messung"" unten).

Der Bildschirm "Messung"

ACHTUNG! Der Touchscreen darf nur mit den Fingerspitzen bedient werden. Schreibstifte oder Metallwerkzeuge würden die berührungsempfindliche Oberfläche beschädigen.



Der Bildschirm "Messung" enthält die folgenden Informationen/Funktionen:

❶ **Ausgewähltes Produkt**	Name oder Nummer des aktuell ausgewählten Produkts.
❷ **Uhrzeit/Datum**	Die aktuelle Uhrzeit bzw. Datum.
❸ **Messergebnis**	Das Ergebnis der letzten Messung. Während des Vorheizens wird die verbleibende Vorheizzeit ebenfalls in diesem Bereich angezeigt. Auf Geräten mit GasSave und deaktiviertem externen Mischer wird in diesem Bereich auch der GasSave-Fluss angezeigt. Angezeigt werden nur Werte, die in den Produkteinstellungen dafür ausgewählt wurden (Einzelheiten siehe "Produkt bearbeiten" auf Seite 58).

Farbiger Text bedeutet Folgendes:

Schwarz bedeutet, dass sich das Ergebnis innerhalb des Grenzwerts befindet oder dass für dieses Gas kein Grenzwert definiert wurde.

Orange bedeutet, dass die Gaskonzentration den festgelegten Warnwert überschritten hat.
Das Pfeilsymbol rechts neben dem Wert gibt an, ob es sich um eine Warnung vom Typ "ist zu hoch" oder "ist zu niedrig" handelt.

Rot bedeutet, dass die Gaskonzentration den festgelegten Alarmwert überschritten hat.
Das Pfeilsymbol rechts neben dem Wert gibt an, ob es sich um einen Alarm vom Typ "ist zu hoch" oder "ist zu niedrig" handelt.

4 Status

Zeigt den aktuellen Status des Geräts an (z. B. "Bereit" oder "Messung läuft").

5 Messkanal

(Nur Multiplexer-Versionen)
Die Messung schaltet zwischen den drei Messkanälen ständig um. Welcher Messeingang gerade aktiv ist, wird mithilfe eines Symbols angezeigt:

Kanal 1 , Kanal 2 oder Kanal 3

6 Fehler aus

Dieses Symbol zeigt an, dass Fehler in "Konfiguration Messung" deaktiviert wurden.
Alle Fehler werden angezeigt, die externe Signalisierung ist jedoch deaktiviert.
Dies dient als radikale Lösung, wenn Sie möchten, dass die Verpackungsmaschine auch dann noch laufen soll,wenn im Gerät ein Fehler angezeigt wird.

7 Taste "Produkt"

Hiermit gelangen Sie in die Produktliste, wo Sie ein Produkt auswählen können.
(Einzelheiten dazu finden Sie unter "Auswählen eines Produkts für die Messung" auf Seite 46).

8 Taste "Menü"

Hiermit gelangen Sie in das Hauptmenü.
(Einzelheiten dazu finden Sie unter "Hauptmenü" auf Seite 57).

9 Taste"Messung/Stop"

Startet bzw. stoppt die Messung.
Wenn das Gerät auf externe Steuerung eingestellt wurde, ist diese Taste deaktiviert.

10 Mischer angeschlossen

(Wird nur angezeigt, wenn externer Mischer aktiviert ist.)
Zeigt den aktuellen Verbindungsstatus des externen Mischers.

MMP = Verbindung OK

MMP = Keine Verbindung

Wenn Sie auf das Symbol tippen, werden im Bildschirm der Mischerfluss, das Gemisch und die Druckangaben angezeigt.

11 Eingangsdruck

(Nur „druckgespeiste" Ausführung)
Anzeige des Gaseingangsdrucks.

Auswählen eines Produkts für die Messung

"Black Box"-Modelle

Produkte werden über die Steuerlogik der Verpackungsmaschine ausgewählt.

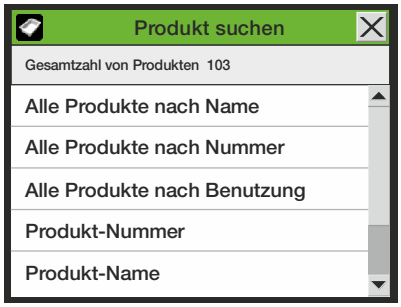
Modelle mit Bildschirm

Ein Produkt wird wie folgt in der Liste **Produkte** ausgewählt:

1. Tippen Sie im Bildschirm "Messung" auf die Taste **Produkt**, um den Bildschirm **Produkte** anzuzeigen.

Dort wird eine Liste aller Produkte angezeigt, wobei das zuletzt verwendete Produkt ganz oben steht.
Blauer Text gibt an, dass zu dem Produkt Messungen gespeichert wurden.
Gelber Text bedeutet, dass Produkteinstellungen mit der aktuellen Gerätekonfiguration nicht kompatibel sind.

2. Blättern Sie mit den Bildlauftasten ▲ und ▼ zu dem entsprechenden Produkt, tippen Sie dann auf das Produkt, um es auszuwählen, und kehren Sie wieder zum Bildschirm "Messung" zurück.
Wenn die Produktliste sehr lang ist, können Sie das gewünschte Produkt mithilfe der Taste **Suchen** ermitteln. Diese öffnet den Bildschirm **Produkt suchen**.

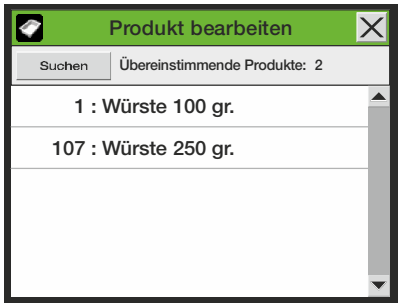


3. Wählen Sie eine geeignete Suchmethode aus.
4. Wenn Sie eine der Methoden auswählen, die mit **Alle Produkte....** beginnen, wird eine Liste aller Produkte in der entsprechenden Sortierung angezeigt (z. B. **nach Nummer**).

 COPYRIGHT ©

5. Blättern Sie mit den Bildlauftasten ▲ und ▼ zu dem entsprechenden Produkt, tippen Sie dann auf das Produkt, um es auszuwählen, und kehren Sie wieder zum Bildschirm "Messung" zurück.
6. Wenn Sie eine der Methoden auswählen, die mit **Produkt....** beginnt (z. B. **Produkt/Name**), wird eine Bildschirmtastatur angezeigt, auf der Sie die entsprechenden Produktdaten eingeben können.

7. Geben Sie den Produktnamen ein (z. B. **Würste**) und drücken Sie dann auf **OK**.
Nun wird eine Liste aller Produkte angezeigt, deren Name mit **Würste** beginnt.



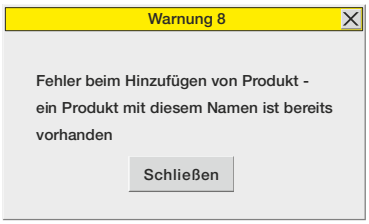
8. Tippen Sie auf das gewünschte Produkt, um es auszuwählen, und kehren Sie zum Bildschirm "Messung" zurück.

TIPP! Wenn beim Suchen nach dem „Produktnamen" nur ein „S" eingegeben wird, erscheint eine Liste aller Produkte, deren Name mit S beginnt.
Wenn beim Suchen nach der „Produktnummer" eine „1" eingegeben wird, erscheint nur das Produkt mit der Nr. 1, aber keine Liste aller Produkte, deren Nummer mit 1 beginnt (z. B. 1, 17, 134).

Fehler/Warnungen

Fehler-/Warnmeldungen

Bei einem Gerätefehler oder einer Warnung wird auf dem Bildschirm ein Pop-Up-Fenster angezeigt.



Das Fenster enthält den Typ (Fehler oder Warnung), die Nummer und eine kurze Beschreibung des Fehlers oder der Warnung.
Um die Meldung zu bestätigen und das Fenster zu schließen, tippen Sie entweder auf die Taste **Schließen** oder auf das **X** in der Ecke rechts oben.

Die Fehler-/Warnungsnummer kann an einen Servicetechniker gemeldet werden, um das Problem zu beheben.

(Siehe dazu die komplette "Liste der Fehler/Warnungen" auf Seite 49.)

Im Menü **Diagnose** ist eine Liste der letzten Fehler/Warnungen verfügbar. (Einzelheiten dazu siehe "Diagnose" auf Seite 64.)

"Black Box"-Modelle

Beim Vorliegen eines Fehlers oder einer Warnung leuchtet die LED an der Vorderseite rot (gleichmäßig = Fehler, blinkend = Warnung) und ein Fehlersignal wird an die Verpackungsmaschine gesendet.
Eine Beschreibung des Fehlers oder der Warnung kann auf dem Bildschirm der Verpackungsmaschine nur dann angezeigt werden, wenn diese mit der erforderlichen Kommunikationssoftware ausgestattet ist.

 COPYRIGHT ©

Liste der Fehler/Warnungen

Nr.	Typ	Meldung	Benutzeraktion
3	Fehler	Fehler beim Löschen des Produkts	Noch einmal versuchen oder Kundendienst kontaktieren
4	Fehler	Interner Fehler beim Verarbeiten der Produkte	Kundendienst kontaktieren
5	Fehler	Fehler beim Ändern des aktiven Produkts	Kundendienst kontaktieren
6	Fehler	Fehler beim Lesen von Produkt aus Datenbank	Kundendienst kontaktieren
7	Fehler	Fehler beim Schreiben von Produkt in Datenbank	Kundendienst kontaktieren
8	Warnung	Fehler beim Hinzufügen von Produkt – ein Produkt mit diesem Namen ist bereits vorhanden	Nur zur Information des Benutzers
9	Warnung	Produkt ist fehlerhaft – wird mit Standardparametern ersetzt	Nur zur Information des Benutzers
10	Fehler	Kein Produkt gefunden	Kundendienst kontaktieren
12	Fehler	Interner Benutzeroberflächenfehler	Kundendienst kontaktieren
13	Fehler	Fehler beim Öffnen des LCD-Treibers	Kundendienst kontaktieren
14	Fehler	LCD-Kontrast konnte nicht geändert werden	Kundendienst kontaktieren
15	Fehler	LCD-Helligkeit konnte nicht geändert werden	Kundendienst kontaktieren
16	Fehler	LCD-Hintergrundbeleuchtung konnte nicht geändert werden	Kundendienst kontaktieren
17	Fehler	Fehler beim Umschalten des LCD in den Bereitschaftsmodus	Kundendienst kontaktieren
20	Fehler	Fehler in der internen Datenaufzeichnungsschnittstelle	Kundendienst kontaktieren
21	Fehler	EA-Fehler bei Datenaufzeichnung	Kundendienst kontaktieren
22	Fehler	Datenaufzeichnungsmodul ist heruntergefahren	Kundendienst kontaktieren

Nr.	Typ	Meldung	Benutzeraktion
23	Warnung	Der interne Speicher ist voll. Die Datenaufzeichnung wurde gestoppt	Nur zur Information des Benutzers
24	Fehler	USB-Speicherstick nicht gefunden. Bitte überprüfen, ob der Speicherstick korrekt angeschlossen ist	Nur zur Information des Benutzers
25	Fehler	Import/Export: Fehler beim Kopieren	Nur zur Information des Benutzers
26	Fehler	Import/Export: Keine Daten gefunden	Nur zur Information des Benutzers
27	Fehler	Import/Export: Daten beschädigt	Nur zur Information des Benutzers
28	Fehler	Fehler beim Import/Export	Nur zur Information des Benutzers
29	Warnung	CO_2-Sensor muss kalibriert werden. Messwerte möglicherweise nicht gültig	Nur zur Information des Benutzers
30	Warnung	$O_{2\text{-}S}$ensor muss kalibriert werden. Messwerte möglicherweise nicht gültig	Nur zur Information des Benutzers
31	Fehler	Gasmischungsverhältnisse können nicht eingestellt werden. Mischer ist für in aktivem Produkt gefundene Gase nicht konfiguriert	Nur zur Information des Benutzers
33	Fehler	Interner PCB-Fehler!	Kundendienst kontaktieren
34	Fehler	Interner PCB-Fehler!	Kundendienst kontaktieren
35	Fehler	Interner PCB-Fehler!	Kundendienst kontaktieren
36	Fehler	Interner PCB-Fehler!	Kundendienst kontaktieren
37	Fehler	Interner PCB-Fehler!	Kundendienst kontaktieren
38	Fehler	Interner PCB-Fehler!	Kundendienst kontaktieren
39	Warnung	Der Luftdrucksensor ist nicht kalibriert. Druckwerte sind möglicherweise nicht gültig	Kundendienst kontaktieren
40	Warnung	Der Differenzdrucksensor ist nicht kalibriert. Druckwerte sind möglicherweise nicht gültig	Kundendienst kontaktieren
41	Fehler	Interner PCB-Fehler!	Kundendienst kontaktieren

 COPYRIGHT ©

Nr.	Typ	Meldung	Benutzeraktion
42	Fehler	Kommunikationsfehler beim CO_2-Sensor	Kundendienst kontaktieren
43	Fehler	Ausgabe von CO_2-Sensor außerhalb des Bereiches	Kundendienst kontaktieren
44	Fehler	Zr O_2: Kaltstellentemperatur-Sensor nicht gefunden	Kundendienst kontaktieren
45	Fehler	Zr O_2: Fehler beim Heizungsregler	Kundendienst kontaktieren
46	Fehler	Zr O_2: Fehler beim Kaltstellentemperatur-Sensor	Kundendienst kontaktieren
47	Fehler	O_2-Sensortemperatur außerhalb des Bereiches	Kundendienst kontaktieren
50	Fehler	Der O_2-Sensor ist wegen Hardwarefehler deaktiviert. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst	Kundendienst kontaktieren
51	Fehler	Der O_2-Sensor ist wegen Hardwarefehler deaktiviert. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst	Kundendienst kontaktieren
52	Fehler	Der O_2-Sensor ist wegen Hardwarefehler deaktiviert. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst	Kundendienst kontaktieren
53	Fehler	Fehler Pumpenreglerparameter	Kundendienst kontaktieren
54	Warnung	Fehler in den O_2-Sensorkalibrierungsdaten. Überprüfen Sie, ob die Gaskonzentration und -reichweite korrekt sind	Kundendienst kontaktieren
55	Warnung	O_2-Sensor muss kalibriert werden. Messwerte möglicherweise nicht gültig	Kundendienst kontaktieren
56	Fehler	Fehler Druckreglerparameter	Kundendienst kontaktieren
57	Fehler	Die Pumpgeschwindigkeit ist zu niedrig. Überprüfen Sie, ob die Pumpe funktioniert oder ein Kabel gelöst ist	Kundendienst kontaktieren
58	Fehler	Die Lüftergeschwindigkeit ist zu niedrig. Überprüfen Sie, ob der Lüfter funktioniert	Kundendienst kontaktieren
59	Fehler	Fehler in den Lüfterparametern, der Lüfter läuft mit voller Geschwindigkeit	Kundendienst kontaktieren
60	Fehler	Gerätetemperatur zu hoch	Überprüfen Sie die Kühlung/Filter. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Kundendienst

Nr.	Typ	Meldung	Benutzeraktion
61	Fehler	Mischer kann nicht starten: ungültige Mischerparameter	Nur zur Information des Benutzers
62	Warnung	Der Mischer ist nicht kalibriert	Kundendienst kontaktieren
63	Fehler	Der Mischer hat wegen zu hohem Gasfluss gestoppt	Nur zur Information des Benutzers
64	Fehler	Der Mischer hat wegen zu niedrigem Gasfluss gestoppt	Nur zur Information des Benutzers
65	Fehler	Interner Fehler. Ungültige GasSave-Parameter	Kundendienst kontaktieren
66	Warnung	GasSave ist nicht kalibriert	Kundendienst kontaktieren
67	Fehler	Der GasSave-Fluss ist zu hoch, die Messung wurde gestoppt!	Nur zur Information des Benutzers
68	Fehler	GasSave konnte die erforderliche Gaskonzentration nicht erreichen	Nur zur Information des Benutzers
69	Fehler	Das Probensystem ist verstopft. Überprüfen Sie die Schlauchleitung auf Blockaden	Nur zur Information des Benutzers
70	Fehler	Unzulässige Mischereinstellung: Angeschlossen ist ein 2-Gase-Mischer, erwartet wird jedoch ein 3-Gas-Mischer	Nur zur Information des Benutzers
71	Fehler	Verbindung zu externem Mischer kann nicht hergestellt werden	Nur zur Information des Benutzers
72	Fehler	Fehler bei Netzwerk-Dump von Datenprotokoll: Verbindung zum Server kann nicht hergestellt werden	Zur Information des Benutzers, Netzwerkverbindung überprüfen
73	Fehler	Fehler bei Netzwerk-Dump von Datenprotokoll: Verbindung zum Server wurde unterbrochen	Zur Information des Benutzers, Netzwerkverbindung überprüfen
74	Fehler	Fehler bei Netzwerk-Dump von Datenprotokoll: keine Bestätigung erhalten	Zur Information des Benutzers, Netzwerkverbindung überprüfen
75	Fehler	Fehler bei Netzwerk-Dump von Datenprotokoll: falsche Bestätigung erhalten	Zur Information des Benutzers, Netzwerkverbindung überprüfen

 COPYRIGHT ©

Nr.	Typ	Meldung	Benutzeraktion
76	Fehler	Alarm wegen zu niedrigem Mischerdruck am Gaseingang X	Nur zur Information des Benutzers
77	Fehler	Fehler beim Slave-Mischer	Nur zur Information des Benutzers
78	Fehler	Der konfigurierte Mischerfluss liegt über dem möglichen Maximum	Nur zur Information des Benutzers
79	Fehler	Die Zr O_2 -Kaltstellentemperatur X ist zu hoch. Defekt des O_2-Sensorlüfters ist möglich	Kundendienst kontaktieren
81	Fehler	Druckalarm an Gaseingang X	Nur zur Information des Benutzers
82	Fehler	Alarm wegen hohem Druck bei GasSave	Nur zur Information des Benutzers
98	Fehler	Eingangsdruck zu hoch	Reduzieren Sie den Druck am Gaseingang
99	Fehler	Eingangsdruck zu niedrig	Erhöhen Sie den Druck am Gaseingang
101	Warnung	Produkt benötigt Mischer, ein externer Mischer ist jedoch nicht aktiviert	Aktivieren Sie den Mischer oder wählen Sie ein anderes Produkt

Reinigung und Wartung

Allgemein

Eine regelmäßige Reinigung und Wartung verringert die Gefahr, dass das Gerät ausfällt.

ACHTUNG! Personen, die Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen, müssen sich zuvor mit den "Sicherheitsanweisungen" auf Seite 9 vertraut machen.

HINWEIS! Informationen zur korrekten Montage bzw. Demontage von Anschlussteilen finden Sie unter "Korrekte Montage/Demontage von Anschlussteilen" auf Seite 27.

Ersatzteile

Eine Liste der Ersatzteile finden Sie unter "Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör" auf Seite 93.

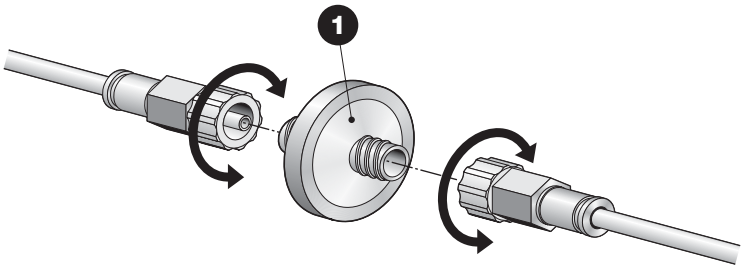
Reinigung

Alle Oberflächen des Geräts sollten nur mit einer milden Seifenlösung und einem ausgewrungenen Tuch gereinigt werden.

ACHTUNG! Verwenden Sie beim Reinigen des Geräts niemals harte Werkzeuge oder aggressive Materialien.

WARNUNG! Verwenden Sie niemals Reinigungsmittel, die gechlorte Lösemittel oder Essig- oder Phosphorsäure enthalten. Diese sind gesundheitsgefährdend und könnten das Gerät beschädigen.

Auswechseln des Filters in der Gasentnahmesonde (Nur bei “Saugpumpen”-Ausführungen)

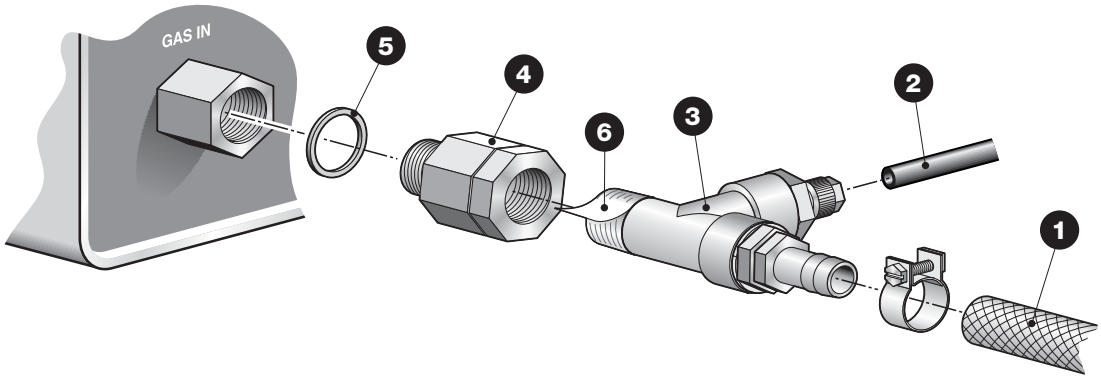


Der Filter ❶ befindet sich am dem MAP Check 3 abgewandten Ende der Gasentnahmesonde.
Wenn der Filter blockiert ist, zeigt das MAP Check 3 einen Fehler auf dem Bildschirm an.
Bei Messungen in einem staubhaltigen Umfeld sollte dieser Filter regelmäßig ausgewechselt werden.
Um den Filter auszuwechseln, schrauben Sie einfach die Anschlusstücke ab.

 COPYRIGHT ©

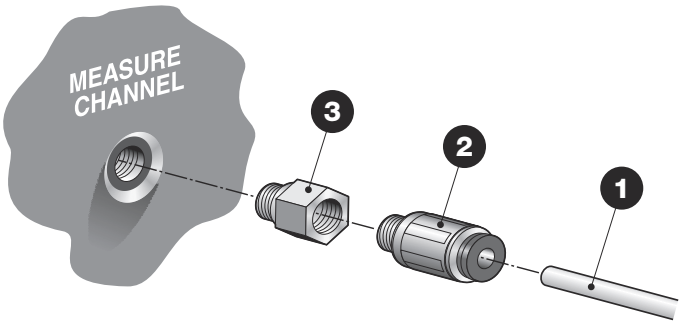
Auswechseln von Gaseingangsfiltern

„Saugpumpen"-Ausführungen mit GasSave



- Lösen Sie den Gaseingangsschlauch ❶ und den Rückspülgasschlauch ❷ vom T-Anschlussteil ❸ und schrauben Sie das T-Anschlussteil ❸ dann ab.
- Schrauben Sie die Filtereinheit ❹ vom Gerät ab.
- Bauen Sie die neue Filtereinheit ❹ mit dem Dichtring ❺ wieder am Gerät an.
- Entfernen Sie alte Reste von Teflonband ❻ vom Gewinde des T-Anschlussteils ❸ und bringen Sie neues Band an, bevor Sie es an der Filtereinheit ❹ anbringen.
- Schließen Sie den Rückspülschlauch ❷ und den Gaseingangsschlauch ❶ wieder an.

„Druckgespeiste" Ausführungen

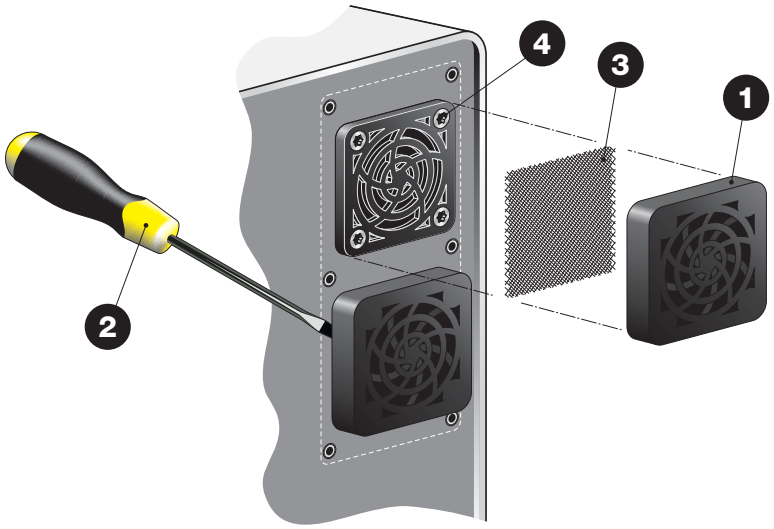


- Lösen Sie den Gaseingangsschlauch ❶ ❷ vom Steckanschlussteil .
- Schrauben Sie das Steckanschlussteil ❷ ab.
- Ersetzen Sie den Filter ❸.
- Schließen Sie das Anschlussteil ❷ und den Schlauch ❶ wieder an.

Auswechseln von Staubfiltern an Lufteinlass und -auslass

ACHTUNG! Wenn Filter am Lufteinlass oder -auslass verstopfen, kann dies dazu führen, dass sich das Gerät überhitzt. Daher sollten die Filter in regelmäßigen Abständen ausgewechselt werden, insbesondere, wenn das Gerät in einem staubhaltigen Umfeld eingesetzt wird.

Zum Auswechseln der Luftfilter gehen Sie wie folgt vor:



- Lösen Sie das Ventilationsgitter ❶.

  TIPP! Wenn sich das Gitter nicht leicht lösen lässt, können Sie einen Schraubenzieher ❷ oder Ähnliches verwenden.

- Der Filter ❸ befindet sich an der Innenseite des Gitters. Sie können wählen, ob Sie sowohl das Gitter ❷ als auch den Filter ❸ oder nur den Filter ❸ austauschen möchten.

ACHTUNG! Lösen Sie nicht die Schrauben ❹ an der Innenseite des Gitters, da diese auch den Lüfter im Gerät festhalten.

 COPYRIGHT ©

5. Menüs und Einstellungen

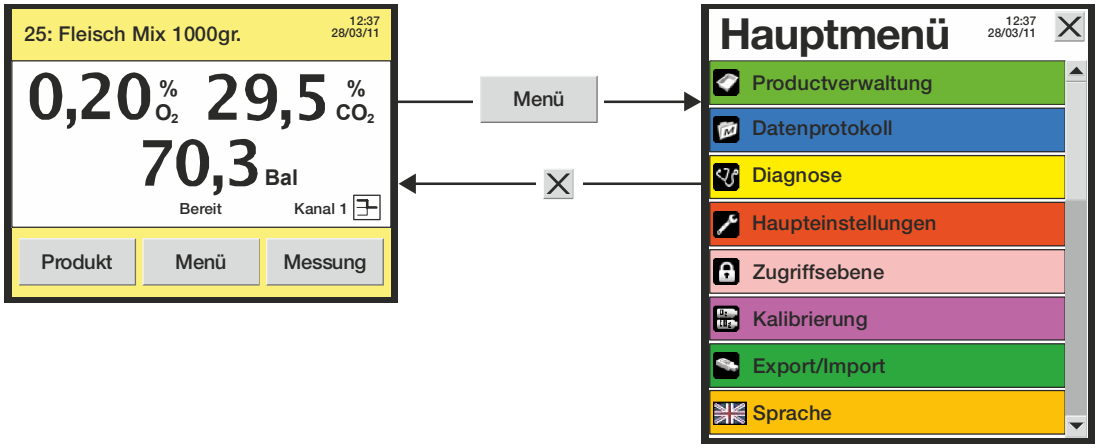
Allgemein

Wenn das Gerät eingeschaltet wird (nachdem es ausgeschaltet war), ist es in der Zugriffsebene **Benutzer** gesperrt. In der Zugriffsebene **Benutzer** hat der Benutzer nur Zugriff auf eine eingeschränkte Anzahl von Funktionen und darf keine Parameter konfigurieren.

Wenn Sie Vollzugriff erhalten möchten, müssen Sie das Gerät in die Zugriffsebene **Vorgesetzter** umschalten.
(Einzelheiten dazu finden Sie unter "Zugriffsebene" auf Seite 75).

Hauptmenü

Tippen Sie im Messungsbildschirm auf die Taste **Menü**, um das **Hauptmenü** anzuzeigen.



Im **Hauptmenü** können Sie die folgenden Untermenüs auswählen:

Produktverwaltung [1] Zum Erstellen, Bearbeiten und löschen von Produkten.
Zum Anzeigen und Löschen aufgezeichneter Produktdaten.
(Einzelheiten dazu finden Sie unter "Produktverwaltung" auf Seite 58).

Datenprotokoll Zum Anzeigen aufgezeichneter Daten für das derzeit ausgewählte Produkt.
(Einzelheiten dazu finden Sie unter "Datenprotokoll" auf Seite 63).

Diagnose Zum Anzeigen interner Parameter und Fehlerdiagnosen des Geräts.
(Einzelheiten dazu finden Sie unter "Diagnose" auf Seite 64).

Haupteinstellungen [1] Zum Festlegen verschiedener Geräteparameter.
(Einzelheiten dazu finden Sie unter "Haupteinstellungen" auf Seite 65).

Zugriffsebene Zur Auswahl der Zugriffsebene für Benutzer, Vorgesetzter und Service.
(Einzelheiten dazu finden Sie unter "Zugriffsebene" auf Seite 75).

Kalibrierung [2] Zur Kalibrierung von Sensoren. Nur für Servicetechniker.

Export/Import [1] — Zum Exportieren von Produktprotokolldaten und zum Exportieren/Importieren von Produkten, Benutzern und Geräteeinstellungen.
Dafür ist der Anschluss eines USB-Speichersticks erforderlich.
(Einzelheiten dazu finden Sie unter "Export/Import" auf Seite 77).

Sprache — Zum Ändern der in Bildschirmen und Menüs verwendeten Sprache.
(Einzelheiten dazu finden Sie unter "Sprache" auf Seite 78).

[1] Steht nur in den Zugriffsebenen "Vorgesetzter" und "Service" zur Verfügung.

[2] Steht nur in der Zugriffsebene "Service" zur Verfügung.

Produktverwaltung

Wenn Sie den Punkt **Produktverwaltung** im **Hauptmenü** auswählen, wird ein Menü mit den zur Verfügung stehenden Produktoptionen angezeigt.

Produkt bearbeiten

Mit dieser Funktion können Sie die Konfiguration eines Produkts bearbeiten. Die folgenden Parameter können für jedes Produkt festgelegt werden:

Produktname — Ein eindeutiger Produktname mit einer maximalen Länge von 40 Zeichen

Produktnummer: — Eine beliebige Produktnummer (0 bis 999999)

Barcode-ID — Ein eindeutiger Produktbarcode. Zum schnellen Auswählen eines Produktes mit dem Strichcode-Lesegerät (optional).

Gase anzeigen — Zum Auswählen, welche Werte auf dem Messungsbildschirm angezeigt werden sollen. Sie haben die folgenden Kombinationsmöglichkeiten:

- O_2 messen
- CO_2 messen
- O_2 messen + Rest anzeigen
- CO_2 messen + Rest anzeigen
- O_2 messen + CO_2 messen
- O_2 messen + CO_2 messen + Rest anzeigen

 COPYRIGHT ©

Konfiguration Alarm 1..3 Je nach der Gerätekonfiguration steht Ihnen nur "Konfiguration Alarm 1" zur Verfügung oder – wenn Multiplexer installiert ist – es gibt auch "Konfiguration Alarm 2" und "Konfiguration Alarm 3" für die zusätzlichen Eingänge.
Bei jedem Alarm gibt es folgende Möglichkeiten:

- **Aus** Deaktiviert den Alarm ganz
- **Ein** Aktiviert den Alarm für den ausgewählten Eingang
  - Obere und untere Alarmgrenze O_2 (%)
  - Obere und untere Warngrenze O_2 (%)
  - Obere und untere Alarmgrenze CO_2 (%)
  - Obere und untere Warngrenze CO_2 (%)

  Jede Warnung und jeder Alarm führt dazu, dass ein entsprechendes Relais aktiviert und dies auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Einstellungen für externen Mischer (Nur verfügbar, wenn die Option "Externer Mischer" in den "Haupteinstellungen" aktiviert ist)

HINWEIS! In der MAP Check 3 PC-Software oder direkt am Gerät ist es möglich, Produkte mit Mischereinstellungen zu erstellen, die nicht zu dem angeschlossenen Mischer passen.
Diese Produkte können dann nur genutzt werden, wenn deren Mischereinstellungen geändert werden. Andernfalls werden diese Produkte in der Produktliste gelb dargestellt und können nicht genutzt werden.

- **Externer Mischermodus**
  - **Aus** Standardstatus, und wenn externer Mischer angeschlossen ist, aber nicht verwendet wird
  - **GasSave** Verwendung von GasSave als aktive Regulierung bei festgelegtem Gasniveau (siehe ausführliche Beschreibung der GasSave-Funktion auf Seite 16).
    - **GasSave-Regelgas**
      Zur Auswahl stehen O_2 oder CO_2
    - **Regelungsmaximum**
      Obere Grenze für Regulierungswert (%)
    - **Regelungsminimum**
      Untere Grenze für Regulierungswert (%)
    - **Gase aus Haupteinst. verw.**
      Ja oder Nein
    - **O_2-Anteil**
      O_2-Einstellung für Mischer (%)
    - **CO_2-Anteil**
      CO_2-Einstellung für Mischer (%)
    - **N_2-Anteil**
      N_2-Einstellung für Mischer (%)
    - **AUX-Anteil**
      AUX-Einstellung für Mischer (%)
    - **Maximaler Fluss**
      Maximaler GasSave-Fluss vom Mischer (l/min)
    - **Minimaler Fluss**
      Minimaler GasSave-Fluss vom Mischer (l/min)

- **Max. Start-Spülzeit**
  Geben Sie die max. Startspülzeit in Sekunden ein (0 = keine Start-Spülung).
- **Start-Spülfluss**
  Geben Sie den Start-Spülfluss (l/min) ein.
- **Timeout Flussregelung**
  Legen Sie fest, wie viele Sekunden auf ein externes "AUX"-Signal gewartet werden soll.
  (0 = AUX deaktiviert)
  Wenn kein Signal eingeht, wird GasSave gestoppt.
- **Timeout Fluss**
  Legen Sie fest, nach wie vielen Sekunden die Regelung auf dem aktuellen Stand des Flusses "eingefroren" werden soll.
- **Positive Verstärkung**
  Geben Sie den Sprungantwortfaktor für die Regulierung ein.
- **Negative Verstärkung**
  Geben Sie den Sprungantwortfaktor für die Regulierung ein.

- **Fluss** Zur Regulierung des Mischers auf einen festen Gasfluss
  - **Gase aus Haupteinst. verw.**
    Ja oder Nein
  - **Gesamtfluss**
    Stellt den Mischerausgangsfluss (l/min) ein
  - **O_2-Anteil**
    O_2-Einstellung für Mischer (%)
  - **CO_2-Anteil**
    CO_2-Einstellung für Mischer (%)
  - **N_2-Anteil**
    N_2-Einstellung für Mischer (%)
  - **AUX-Anteil**
    AUX-Einstellung für Mischer (%)
  - **Gesamtfluss**
    Zum Festlegen des Mischerausgangsfluss (l/min)
- **Puffer** Zur Regulierung des Mischers auf einen festen Puffertankdruck
  - **Gase aus Haupteinst. verw.**
    Ja oder Nein
  - **Maximaldruck Puffer**
    Zum Festlegen des Höchstwerts für den Pufferdruck (Bar)
  - **Minimaldruck Puffer**
    Zum Festlegen des Mindestwerts für den Pufferdruck (Bar)
  - **Gesamtfluss**
    Stellt den Mischerausgangsfluss (l/min) ein
  - **O_2-Anteil**

 COPYRIGHT ©

O_2-Einstellung für Mischer (%)

- **CO_2-Anteil**
  CO_2-Einstellung für Mischer (%)
- **N_2-Anteil**
  N_2-Einstellung für Mischer (%)
- **AUX-Anteil**
  AUX-Einstellung für Mischer (%)
- **Gesamtfluss**
  Zum Festlegen des Mischerausgangsfluss (l/min)

GasSave-Einstellungen (Nur verfügbar, wenn "GasSave" installiert und "Externer Mischer" in den "Haupteinstellungen" deaktiviert ist)

- **GasSave-Regelmodus**
  - **Aus** Standardstatus, und wenn externer Mischer als GasSave angeschlossen ist
  - **GasSave** Verwendung von GasSave als aktive Regelung bei festgelegtem Gasniveau (siehe ausführliche Beschreibung der GasSave-Funktion auf Seite 16).
    - **GasSave-Regelgas**
      Zur Auswahl stehen O_2 oder CO_2
    - **Regelungsmaximum**
      Obere Grenze des %-Gasanteils
    - **Regelungsminimum**
      Untere Grenze des %-Gasanteils
    - **Minimaler Fluss**
      Zum Eingeben eines Mindestflusses in l/min (zwischen 6 und 500)
    - **Maximaler Fluss**
      Zum Eingeben eines Maximalflusses in l/min (zwischen 6 und 500)
    - **Max. Start-Spülzeit**
      Geben Sie die max. Startspülzeit in Sekunden ein (0 = keine Start-Spülung).
    - **Start-Spülfluss**
      Geben Sie den Start-Spülfluss (l/min) ein.
    - **Timeout Flussregelung**
      Legen Sie fest, wie viele Sekunden auf ein externes "AUX"-Signal gewartet werden soll.
      (0 = AUX deaktiviert)
      Wenn kein Signal eingeht, wird GasSave gestoppt.
    - **Timeout Fluss**
      Legen Sie fest, nach wie vielen Sekunden der Gasfluss nach Ablauf des "Timeout Flussregelung" eingefroren werden soll.
    - **Positive Verstärkung**
      Geben Sie den Sprungantwortfaktor für die Regulierung ein.
    - **Negative Verstärkung**
      Geben Sie den Sprungantwortfaktor für die Regulierung ein.

- **Fluss** Verwendung von GasSave als simplen Flussregler
  - **GasSave-Regelfluss**
    Zum Eingeben eines Zielflusses in l/min
    (zwischen 6 und 500)
- **Messung** Verwendung von GasSave als Flussmesser ohne Regulierung.
  Auf dem Bildschirm wird der reale Fluss durch die GasSave Leitung angezeigt (zwischen 6 und 500 l/min).
  Wenn der Fluss länger als 30 Sekunden über 600 l/min liegt, wird zum Schutz des Flusssensors das Proportionalventil geschlossen.

Neues Produkt

Diese Funktion erstellt ein neues Produkt mit den Standardeinstellungen. Die Parameter können dann dem neuen Produkt angepasst werden (siehe "Produkt bearbeiten" auf Seite 58).

Wenn das neue Produkt einem bereits vorhandenen ähnelt, können Sie stattdessen die Funktion "Produkt duplizieren" verwenden (siehe unten).

Produkt duplizieren

Diese Funktion erstellt eine Kopie eines vorhandenen Produkts, welche die gleichen Einstellungen, aber einen neuen Namen hat.
Die Parameter können dann dem neuen Produkt angepasst werden (siehe "Produkt bearbeiten" auf Seite 58).

Produkt löschen

Unbenutzte Produkte können gelöscht werden. Wenn ein Produkt gelöscht wird, werden sowohl das Produkt als auch die zu dem Produkt aufgezeichneten Daten gelöscht.
Bevor der Löschbefehl ausgeführt wird, muss das Löschen bestätigt werden.

Aufgezeichnete Messdaten ansehen

Mit dieser Funktion kann der Benutzer aufgezeichnete Daten zu jedem vorhandenen Produkt anzeigen.

(Wenn Sie im Hauptmenü den Punkt **Datenaufzeichnung** auswählen, werden nur die für das derzeit ausgewählte Produkt erfassten Daten angezeigt.)

Aufgezeichnete Messdaten löschen

Mit dieser Funktion können Sie die zu einem vorhandenen Produkt aufgezeichneten Daten löschen.
Bevor die Daten gelöscht werden, muss der Vorgang bestätigt werden.

Alle aufgezeichneten Messdaten löschen

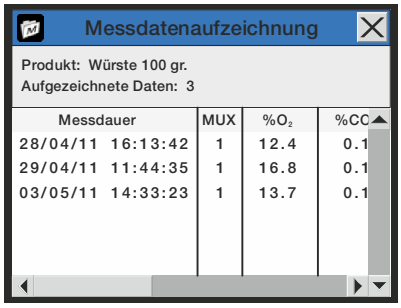
HINWEIS! Bevor Sie diese Aktion ausführen, sollten Sie die Daten unbedingt auf einen USB-Stick exportieren, da dieser Befehl nicht wieder rückgängig gemacht werden kann (siehe dazu "Export/Import" auf Seite 77).

Mit dieser Funktion können Sie die zu allen Produkten aufgezeichneten Daten löschen.

Bevor die Daten gelöscht werden, muss der Vorgang bestätigt werden.

Datenprotokoll

Wenn Sie den Punkt **Datenprotokoll** im **Hauptmenü** auswählen, wird ein Bildschirm angezeigt, in dem sämtliche für das gerade ausgewählte Produkt aufgezeichneten Daten aufgelistet sind.



Hier können alle im **MAP Check 3** gespeicherten Protokolle überprüft werden. Mithilfe der beiden Bildlaufleisten können Sie im Fenster navigieren.
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird empfohlen, zum Sammeln und Anzeigen der Daten die **MAP Check 3 PC Software** zu verwenden.

Aufgezeichnete Daten können exportiert (siehe "Export/Import" auf Seite 77) oder gelöscht (siehe "Produktverwaltung" auf Seite 58) werden.

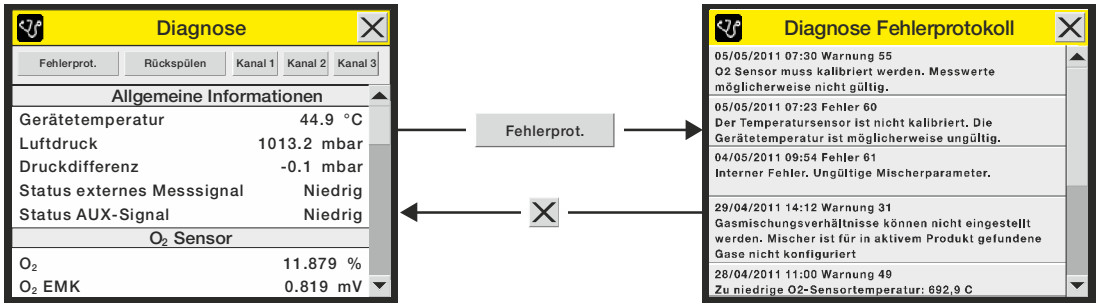
Die Parameter für die Datenaufzeichnung werden in den "Haupteinstellungen" (siehe Seite 65) festgelegt.

Speicher für Datenaufzeichnung ist voll

Wenn der Speicher für die Datenaufzeichnung voll ist, wird ein Fehler ausgelöst (Warnung 23 – siehe "Liste der Fehler/Warnungen" auf Seite 49).
In solch einem Fall müssen Sie das Datenprotokoll mithilfe der Funktionen zum Löschen von Datenaufzeichnungen leeren (siehe "Produktverwaltung" auf Seite 58).
Beachten Sie, dass neue Messungen erst wieder aufgezeichnet werden, wenn die Datenprotokolle gelöscht wurden.

Diagnose

Wenn Sie den Punkt **Diagnose** im **Hauptmenü** auswählen, wird ein Bildschirm mit den internen Parametern des Gerätes angezeigt.



Hierbei handelt es sich um Werte wie die interne Temperatur des Geräts, Sensordruck, Zustand der Sensoren, Seriennummer der Hauptkomponenten, Tage-/Stundenzähler, Zeit bis Kalibrierung, Software-Versionen usw. Die Parameter können nur angezeigt, aber nicht geändert werden.

Wenn Sie auf **Fehlerprotokoll** tippen, wird der Bildschirm **Diagnose Fehlerprotokoll** mit einer Liste aller Fehler angezeigt.

Wenn Sie auf die Taste **Rückspülen** tippen, wird eine manuelle Rückspülung gestartet. Bei Geräten mit installiertem Multiplexer erfolgt dies in allen aktiven Kanälen.

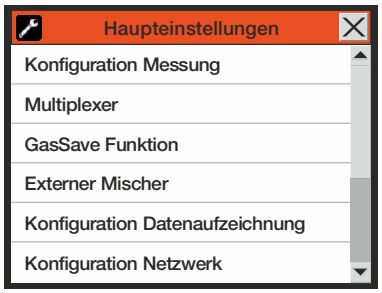
Je nach dem Gerätetyp werden im Bildschirm auch ein oder mehrere Tasten zum Testen der Messfunktionen angezeigt.

Bei Geräten mit nur einem Kanal ist eine Taste namens **Messung** vorhanden, bei Geräten mit Multiplexer werden die drei Tasten **Kanal 1**, **Kanal 2** bzw. **Kanal 3** angezeigt.
Wenn Sie auf eine dieser Tasten tippen, wird mit der Messung auf dem jeweiligen Kanal begonnen, ohne dass Daten aufgezeichnet werden, und – wenn GasSave installiert ist – ist auch dieser in Betrieb.

Die Messfunktion dient normalerweise zum ersten Testen der Anlage nach der Installation.

Haupteinstellungen

Wenn Sie den Punkt **Haupteinstellungen** im **Hauptmenü** auswählen, wird ein Menü mit den verfügbaren Konfigurationsparametern angezeigt.
Für dieses Menü ist die Zugriffsebene "Vorgesetzter" erforderlich, da die in diesem Menü aufgeführten Parameter die Grundfunktionen des Geräts steuern.



Bei Auswahl von Menüpunkten, die auf drei Punkten (**...**) enden, wird ein Untermenü mit verfügbaren Konfigurationsparametern für das ausgewählte Element geöffnet.

Das Menü **Haupteinstellungen** enthält die folgenden Einträge:

Konfiguration Messung
Öffnet den Bildschirm **Konfiguration Messung** (Einzelheiten dazu finden Sie unter "Konfiguration Messung" auf Seite 67).

Konfiguration Multiplexer
(Wird nur bei Geräten mit installiertem Multiplexer angezeigt)
Öffnet den Bildschirm **Konfiguration Multiplexer** (Einzelheiten dazu finden Sie unter "Konfiguration Multiplexer" auf Seite 70).

Konfiguration GasSave
(Wird nur angezeigt, wenn externer Mischer deaktiviert ist)
Öffnet den Bildschirm **Konfiguration GasSave** (Einzelheiten dazu finden Sie unter "Konfiguration GasSave" auf Seite 71).

Konfig. externer Mischer
Öffnet den Bildschirm **Konfig. externer Mischer** (Einzelheiten dazu finden Sie unter "Einstellungen für externen Mischer" auf Seite 71).

Konfiguration Datenaufzeichnung
Öffnet den Bildschirm **Konfiguration Datenaufzeichnung**. (Einzelheiten dazu finden Sie unter "Konfiguration Datenaufzeichnung" auf Seite 72).

Konfiguration Netzwerk
Öffnet den Bildschirm **Konfiguration Netzwerk**. (Einzelheiten dazu finden Sie unter "Konfiguration Netzwerk" auf Seite 73).

Konfiguration Analogausgang
Öffnet den Bildschirm **Konfiguration Analogausgang** (Einzelheiten dazu finden Sie unter "Konfiguration Analogausgang" auf Seite 73).

COM1-Protokoll

PBI	Für Fernsteuerung mittels PBI-Protokoll
MAP Check Combi	Kompatibilitätsmodus für alte MAP Check Combi-Geräte (Produktauswahl an RS232).

COM2-Protokoll

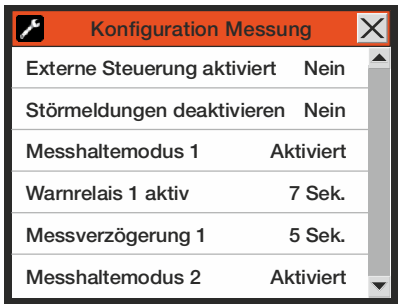
PBI	Für Steuerung von MAP Mix Provectus
Terminalserver	Für Konfiguration per Terminalserver.

Benutzerbezeichnung:	Dies ist ein benutzerdefinierter Text, der den aufgezeichneten Daten hinzugefügt wird. Diese Information kann verwendet werden, um z. B. eine Fertigungsstraße oder andere ähnliche Daten zu identifizieren.
Automatisches Rückspülen	Zum Festlegen, ob automatisch ein Rückspülen gestartet werden soll oder nicht. Das Intervall ist im Gerät auf 30 Minuten fest eingestellt. Beachten Sie, dass das Gerät auch überwacht, ob das System verstopft ist, und einen Rückspülvorgang veranlasst.
Bei Produktwechsel ID anfordern	Wenn auf „Ja" eingestellt, wird der Benutzer bei der Auswahl eines neuen Produktes aufgefordert, Informationen wie beispielsweise die Chargennummer für das Produkt einzugeben. Der Text wird bei jeder Messung zu den aufgezeichneten Daten hinzugefügt.
Hintergrundbeleuchtung	Zum Einstellen der Hintergrundbeleuchtung (1 – 10)
Kontrast	Zum Einstellen des Bildschirmkontrasts (1 – 10)
Helligkeit	Zum Einstellen der Bildschirmhelligkeit (1 – 10)
	Mit den Punkten "Hintergrundbeleuchtung", "Kontrast" und "Helligkeit" wird die Lesbarkeit des Bildschirms optimiert. Wenn Sie einen dieser Punkte auswählen, wird ein neues Fenster geöffnet, in dem ein Wert zwischen 1 und 10 eingestellt werden kann. Wie sich die neue Einstellung auswirkt, sehen Sie schon während der Eingabe.
Uhrzeit	Zum Einstellen der aktuellen Uhrzeit (hh:mm)
Datum	Zum Einstellen des aktuellen Datums (im entsprechenden "**Datumsformat**")
Datumsformat	Zum Festlegen des gewünschten Datumsformats (TT/MM/JJ oder MM/TT/JJ)
	Mit den Punkten "Uhrzeit", "Datum" und "Datumsformat" wird die Echtzeituhr im Gerät eingestellt. Diese Einstellungen wirken sich auf alle Anzeigen aus, in denen Angaben zu Datum und Uhrzeit enthalten sind.
Zeitformat	Zum Festlegen des gewünschten Zeitformats (12 oder 24 Stunden)
Fluss-Einheit	Zum Einstellen der Einheit für die Gasflussanzeige (l/min oder SCFH)
Druck-Einheit	Zum Einstellen der Einheit für die Gasdruckanzeige (Bar oder psi)
Temperatur-Einheit	Zum Einstellen der Einheit für die Temperaturanzeige (°C or °F)
Dezimaltrennzeichen	Zum Festlegen, ob bei der Eingabe von Dezimalwerten ein Punkt (.) oder ein Komma (,) als Dezimaltrennzeichen verwendet wird.
Tastaturlayout	Zum Auswählen der verfügbaren länderspezifischen Tasten bei einer angeschlossenen Tastatur.
Gasverbrauchszähler zurücksetzen	(Wird nur bei Geräten mit installiertem GasSave angezeigt) Setzt den Zähler für den kumulierten Gasverbrauch im "GasSave"-Bereich des Diagnosemenüs zurück.
PIN-Code Vorgesetzter	Zum Festlegen des vierstelligen PIN-Codes, der beim Wechseln aus der Zugriffsebene **Benutzer** in die Zugriffsebene **Vorgesetzter** eingegeben werden muss. (Einzelheiten dazu finden Sie unter "Zugriffsebene" auf Seite 75.)

 COPYRIGHT ©

Konfiguration Messung

Wenn Sie **Konfiguration Messung** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm angezeigt, in dem Sie die Messfunktion konfigurieren können.



Externe Steuerung aktiviert

Nein Externer Messeingang deaktiviert

Ja Der Eingang von externen Messungen ist aktiviert und wird von der Verpackungsmaschine gesteuert.
Die Taste "Messung/Stopp" im Bildschirm "Messung" ist deaktiviert.

Störmeldungen deaktivieren

Nein Alle Störungen werden erkannt und FAULT-Relaiskontakte werden aktiviert, um die Steuerlogik der Verpackungsmaschine zu stoppen.

Ja Alle Fehler werden erkannt, die externe Signalisierung ist jedoch deaktiviert.
Dies dient als radikale Lösung, wenn Sie möchten, dass die Verpackungsmaschine auch dann noch läuft, wenn ein Fehler im **MAP Check 3** angezeigt wird.
Diese Einstellung wird im Bildschirm "Messung" mit einem Warnsymbol und dem rot geschriebenen Hinweis"Fehler aus!" angezeigt.

Messhaltemodus

(Nur bei „Saugpumpen”-Ausführungen verfügbar)

Deaktiviert Die Funktion ist deaktiviert.

Aktiviert Die Maschinenlogik wird angehalten, bis sich die Gaswerte wieder innerhalb der Grenzwerte befinden.

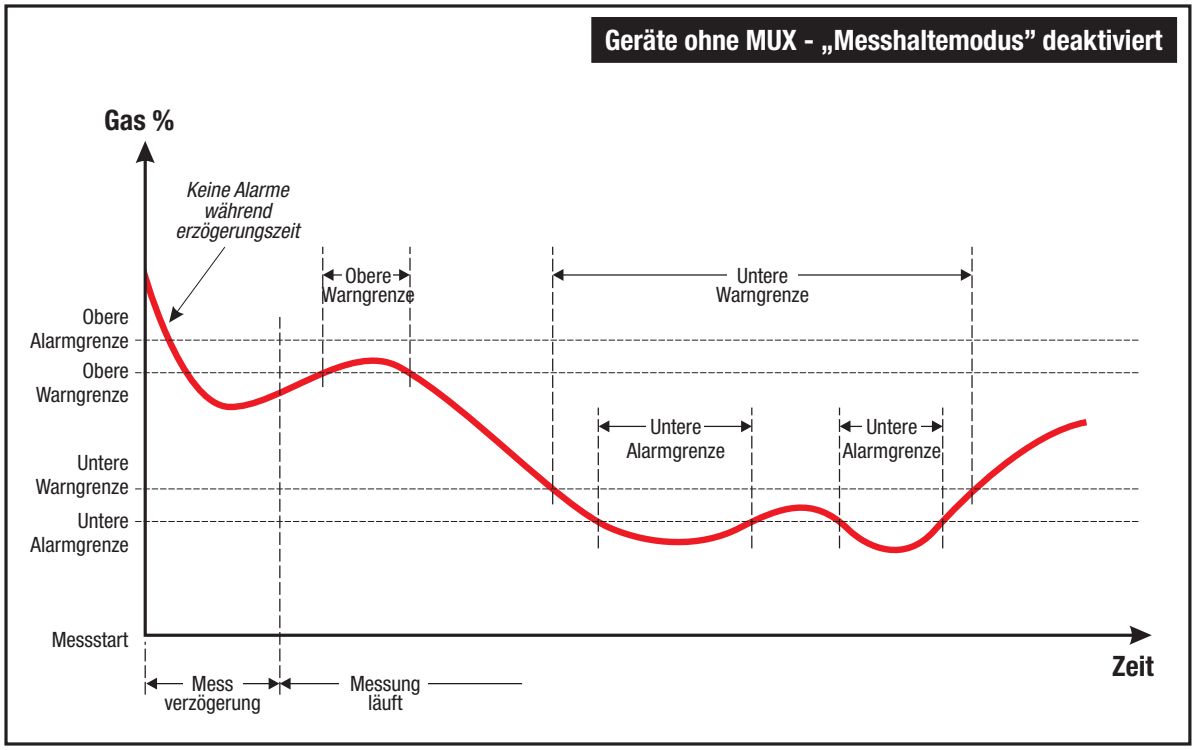
- **Warnrelais aktiv** Zeit einstellen

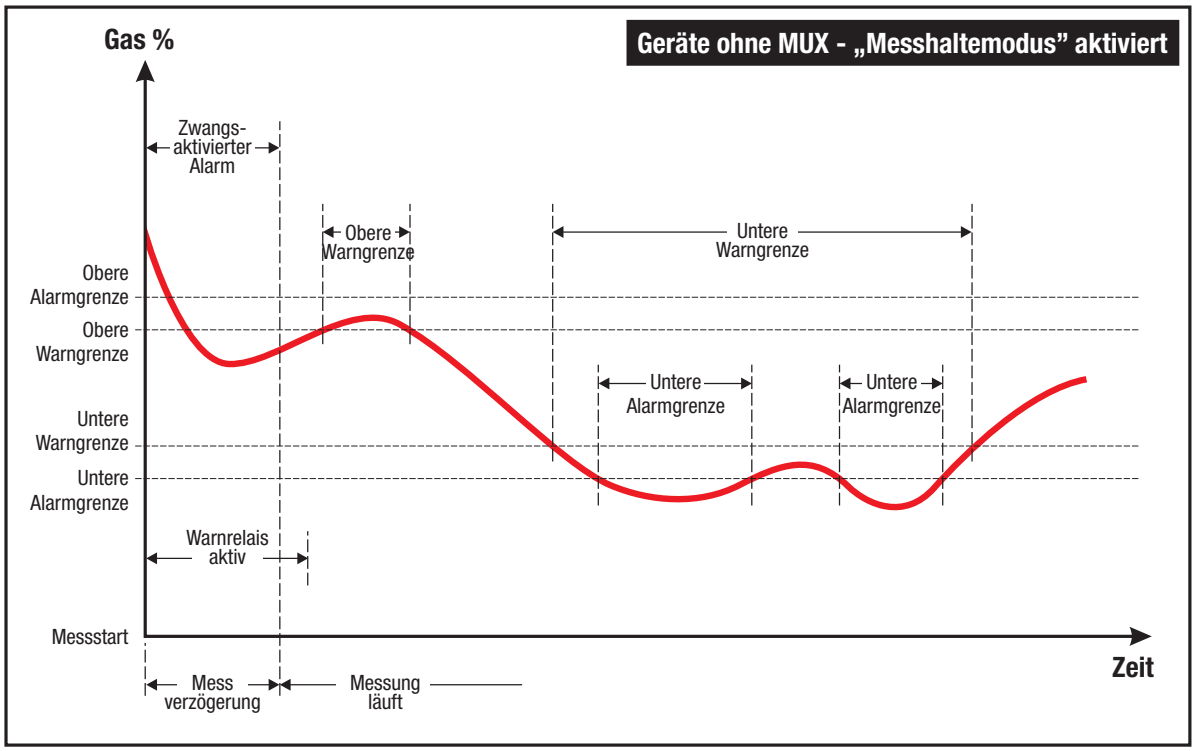
HINWEIS! Wenn ein Multiplexer installiert ist, steht der „Messhaltemodus” zur individuellen Einstellung für jeden der 3 Kanäle zur Verfügung.

Messverzögerung

Zum Festlegen, wie viele Sekunden der Messvorgang nach Beginn der Messung verzögert werden soll (Mindesteinstellung = 3 Sek.)
Wenn der „Messhaltemodus” deaktiviert ist, werden in diesem Zeitraum Alarm- und Warnmeldungen ignoriert.
Wenn der „Messhaltemodus” aktiviert ist, werden die Alarmrelais in diesem Zeitraum zwangsaktiviert.
Dieser Timeout gilt auch nach einer „Rückspül”-Phase.

Eine Beschreibung der Funktion „Messhaltemodus” finden Sie auf den nächsten Seiten.


Geräte ohne MUX - „Messhaltemodus" deaktiviert
Gas %
Keine Alarme während erzögerungszeit
Obere Warngrenze
Untere Warngrenze
Obere Alarmgrenze
Obere Warngrenze
Untere Alarmgrenze
Untere Alarmgrenze
Untere Warngrenze
Untere Alarmgrenze
Messstart
Zeit
Mess verzögerung
Messung läuft


Geräte ohne MUX - „Messhaltemodus" aktiviert
Gas %
Zwangs-aktivierter Alarm
Obere Warngrenze
Untere Warngrenze
Obere Alarmgrenze
Obere Warngrenze
Untere Alarmgrenze
Untere Alarmgrenze
Untere Warngrenze
Untere Alarmgrenze
Warnrelais aktiv
Messstart
Zeit
Mess verzögerung
Messung läuft

„Messhaltemodus" deaktiviert

(Siehe oberes Diagramm auf der gegenüberliegenden Seite).

Die Messung beginnt mit einer „Messverzögerung". Während dieser Zeit wird die Messung beibehalten, Warnungen und Alarme werden ignoriert und der Probegasschlauch sowie die Geräteschläuche werden gespült, damit bei Messstart eine repräsentative Gasprobe gewährleistet ist.

Wenn die Messung startet, benutzt dass Gerät die Warn- und Alarmeinstellungen für die Gaskonzentration, um gegebenenfalls die entsprechenden Relais zur Anwendung in der Verpackungsmaschinensteuerung zu aktivieren.

Bei Geräten mit Multiplexer (MUX) wird die oben beschriebene Methode auf jeden Kanal angewendet. Jeder Kanal kann auf eine individuelle Verzögerungs- und Messzeit, sowie auf unterschiedliche Warn- und Alarmgrenzwerte konfiguriert werden. Messzeiten werden nicht durch ausgelöste Gasalarme beeinflusst.

„Messhaltemodus" aktiviert

(Siehe unteres Diagramm auf der gegenüberliegenden Seite).

Die Messung beginnt mit einer „Messverzögerung". Während dieser Zeit wird die Messung beibehalten, das Alarmrelais wird zwangsaktiviert, um die Verpackungsmaschine anzuhalten (vorausgesetzt, das Alarmrelais ist für diese Funktion eingestellt), während der Probegasschlauch und die Geräteschläuche gespült werden, damit bei Messstart eine repräsentative Gasprobe gewährleistet ist. Ist Funktion erforderlich, kann das Warnrelais ab Beginn der „Messverzögerung" aktiviert werden, jedoch mit einer von der „Messverzögerungs"-Zeit unabhängigen Dauer.

Die Verpackungsmaschine startet mit der Messung und das Gerät benutzt nun die Warn- und Alarmeinstellungen für die Gaskonzentration, um gegebenenfalls die entsprechenden Relais zur Anwendung in der Verpackungsmaschinensteuerung zu aktivieren.

Bei Geräten mit Multiplexer (MUX) wird die oben beschriebene Methode auf jeden Kanal angewendet. Jeder Kanal kann auf eine individuelle Verzögerungs- und Messzeit, sowie auf unterschiedliche Warn- und Alarmgrenzwerte konfiguriert werden.
Des Weiteren ermöglicht der „Messhaltemodus" die folgenden Funkionen:

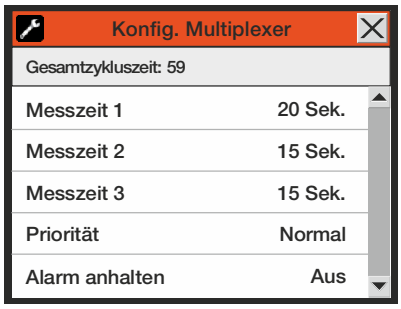
- Wird während einer Messzeit ein Alarm ausgelöst, beginnt die Messzeit nach Erlöschen des Alarms erneut.
- Die Alarmrelais werden in den „Messverzögerungs"-Zeiten nur im allerersten Messzyklus zwangsaktiviert. Ab dem zweiten Zyklus verfährt die Messung so, als wäre der „Messunghaltemodus" deaktiviert (siehe oben).
- Wurde die Aktivierung der Warnrelais zu Beginn der „Messverzögerungs"-Zeit(en) gewählt, geschieht dies nur während des allerersten Messzyklus.

Bei Geräten mit GasSave und Multiplexer (MUX), regelt GasSave nur Messkanal 1.
Bei Messungen in anderen Kanälen ist der GasSave-Fluss „eingefroren".

Konfiguration Multiplexer

(Wird nur bei Geräten mit installiertem Multiplexer angezeigt)

Wenn Sie **Konfiguration Multiplexer** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm mit den Multiplexer-Parametern angezeigt.



Messzeit 1 Zum Einstellen der Messzeit für Kanal 1 vor dem Umschalten auf den nächsten Kanal.
Mindesteinstellung = 10 Sekunden.
Wenn Sie hier 0 Sekunden einstellen, wird dieser Kanal deaktiviert/ übersprungen.

Messzeit 2 Zum Einstellen der Messzeit für Kanal 2 vor dem Umschalten auf den nächsten Kanal.
Mindesteinstellung = 10 Sekunden.
Wenn Sie hier 0 Sekunden einstellen, wird dieser Kanal deaktiviert/ übersprungen.

Messzeit 3 Zum Einstellen der Messzeit für Kanal 3 vor dem Umschalten auf den nächsten Kanal.
Mindesteinstellung = 10 Sekunden.
Wenn Sie hier 0 Sekunden einstellen, wird dieser Kanal deaktiviert/ übersprungen.

HINWEIS! Mindestens ein Kanal muss aktiviert sein.

Priorität

Normal Der Multiplexer schaltet in der folgenden Reihenfolge um: 1-2-3-1-2-3...

Kanal 1 Der Multiplexer schaltet in der folgenden Reihenfolge um: 1-2-1-3-1-2-1-3...(Priorität auf Kanal 1)

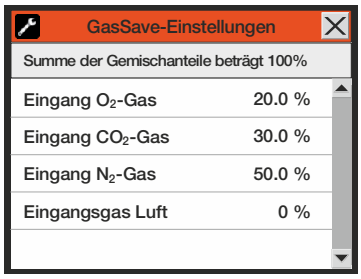
Alarm anhalten **Ein/Aus**
Unter normalen Umständen bleiben Alarme ca. 3-4 Sekunden aktiv, nachdem der Alarmzustand verschwunden ist. Von der Einstellung hängt ab, was geschehen soll, wenn auf einen neuen Kanal umgeschaltet wird, während auf dem aktuellen Kanal ein Alarm aktiv ist. Wenn die Funktion "Alarm anhalten" aktiviert ist (EIN), bleibt der fragliche Alarm aktiv, bis das Gerät das nächste Mal auf dem Kanal misst, auf dem der Alarm generiert wurde, und der Alarmzustand verschwunden ist.
Wenn die Funktion deaktiviert ist (AUS) und während des Umschaltens auf einen neuen Kanal ein Alarm auftritt, wird der Alarm nach 3-4 Sekunden verschwinden, vorausgesetzt,dass es auf dem neuen Kanal keinen Alarm gibt.

Die **Gesamtzykluszeit** ist die berechnete Dauer eines (1) vollständigen Multiplexerzyklus..

Konfiguration GasSave

(Nur bei Geräten mit GasSave und deaktiviertem externen Mischer)

Wenn Sie **Konfiguration GasSave** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm mit den Konfigurationsparametern für die GasSave-Gasleitung angezeigt.



Eingang O_2-Gas Der prozentuale Anteil von O_2 beim einströmendem Gas

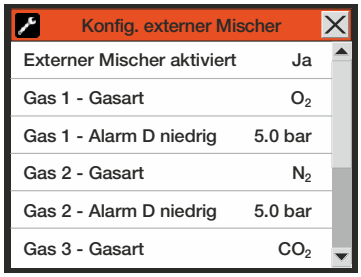
Eingang CO_2-Gas Der prozentuale Anteil von CO_2 beim einströmendem Gas

Eingang N_2-Gas Der prozentuale Anteil von N_2 beim einströmendem Gas

Eingangsgas Luft Auf 0% oder 100% einstellen. Wenn Sie diesen Wert auf 100% einstellen, wird der Wert für die anderen Gase automatisch auf 0% gesetzt.

Einstellungen für externen Mischer

Wenn Sie **Einstellungen für externen Mischer** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm mit den Konfigurationsparametern für einen externen **MAP Mix Provectus**-Mischer angezeigt, der am COM2-Anschluss des **MAP Check 3** angeschlossen ist.


Konfig. externer Mischer
Externer Mischer aktiviert Ja
Gas 1 - Gasart O_2
Gas 1 - Alarm D niedrig 5.0 bar
Gas 2 - Gasart N_2
Gas 2 - Alarm D niedrig 5.0 bar
Gas 3 - Gasart CO_2

Ext. Mischer aktiviert

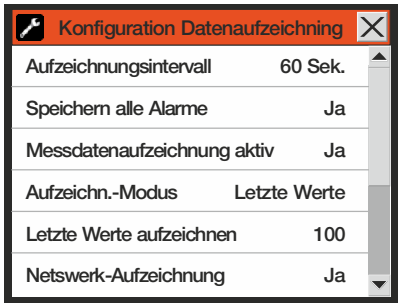
Nein Kein externer Mischer angeschlossen

Ja Mischer angeschlossen

- **Gas 1 - Gasart** Die am Eingang "GAS IN 1" des Mischers angeschlossene Gasart
- **Gas 1 - Alarm D niedrig** Alarm wegen niedrigem Druck, Gas 1 (Wenn Sie hier 0 einstellen, wird der Alarm deaktiviert)
- **Gas 2 - Gasart** Die am Eingang "GAS IN 2" des Mischers angeschlossene Gasart
- **Gas 2 - Alarm D niedrig** Alarm wegen niedrigem Druck, Gas 2 (Wenn Sie hier 0 einstellen, wird der Alarm deaktiviert)
- **Gas 3 - Gasart** Die am Eingang "GAS IN 3" des Mischers angeschlossene Gasart
- **Gas 3 - Alarm D niedrig** Alarm wegen niedrigem Druck, Gas 3 (Wenn Sie hier 0 einstellen, wird der Alarm deaktiviert)

Konfiguration Datenaufzeichnung

Wenn Sie **Konfiguration Datenaufzeichnung** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm mit den Parametern für die Datenaufzeichnungsfunktion angezeigt.



Aufzeichnungsintervall Anzahl der Sekunden zwischen den einzelnen Datenaufzeichnungseinträgen.

Specihern alle Alarme
- **Nein** Alarme die zwischen den in "Aufzeichnungsintervall" festgelegten Zeitpunkten auftreten, werden nicht gespeichert
- **Ja** Alle Alarme werden gespeichert

Messdatenaufzeichnung aktiv
- **Nein** Keine Aufzeichnung von Messdaten
- **Ja** Aufzeichnung von Messdaten ist aktiviert

Aufzeichn.-Modus
- **Letzte Werte** Ringpuffer mit einer festgelegten Anzahl von Protokolleinträgen. Dies ist für gewöhnlich die beste Einstellung für Online-Geräteaufgrund des permanenten Betriebs.
- **Bis Speich. voll** Daten werden aufgezeichnet, bis der Speicher voll ist, dann stoppt die Aufzeichnung, bis Daten exportiert und/oder gelöscht wurden.

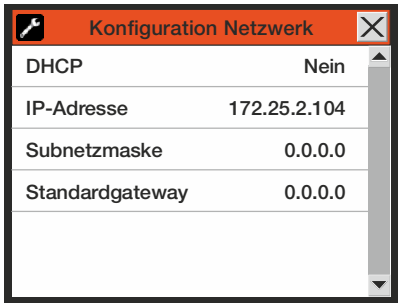
Letzte Werte aufzeichnen Zum Festlegen der Protokolleinträge im Datenprotokoll-Ringpuffer (Wird nur angezeigt, wenn der "Aufzeichn.-Modus" auf "Letzte Werte" eingestellt ist)

Netzwerk-Aufzeichnung Zum Auswählen, ob Netzwerkprotokollierung erforderlich ist.
- **Nein** Keine Netzwerkprotokollierung
- **Ja** Netzwerkprotokollierung ist aktiviert
  - **Server-IP** Zum Festlegen einer IP-Adresse, die zum Sammeln von Daten bei jeder Messung per LAN verwendet werden soll. Hierbei muss auch eine Nummer für den Server-Port festgelegt werden.
  - **Server-Port** Siehe oben.
  - **Bestätigen** Bestätigungsbyte kann verwendet werden, wenn bei jeder Messung ein "Handshake" zwischen Gerät und Server erforderlich ist, wobei bei beiden der jeweils gleiche Wert eingestellt werden muss.
  - **Netzwerk-Fehler deaktivieren** Zum Festlegen, ob Netzwerkfehler deaktiviert sein sollen. Erlaubt einen ununterbrochenen Betrieb auch dann, wenn keine Netzwerkverbindung besteht.

 COPYRIGHT ©

Konfiguration Netzwerk

Wenn Sie **Konfiguration Netzwerk** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm mit den Parametern für die Ethernet/LAN-Verbindung angezeigt.



DHCP

Ja Verwendung der DHCP-Netzwerkadresse, die automatisch von einem DHCP-Server im Netzwerk bezogen wird (Standardeinstellung).

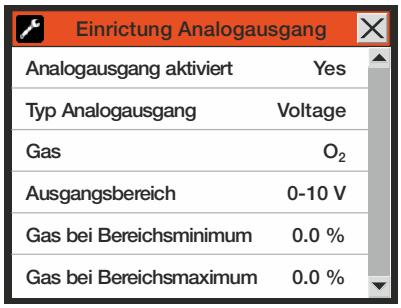
Nein Der Benutzer muss die folgenden Netzwerkadressinformationen manuell festlegen

- **IP-Adresse**
- **Subnetzmaske**
- **Standardgateway**

HINWEIS! Konsultieren Sie stets Ihren Netzwerkadministrator, bevor Sie Netzwerkeinstellungen vornehmen, da fehlerhafte Einstellungen dazu führen können, dass die Netzwerkverbindung nur noch schlecht oder gar nicht mehr funktioniert.

Konfiguration Analogausgang

Wenn Sie **Konfiguration Analogausgang** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm mit den Parametern für die Verwendung des Signals vom Analogausgang angezeigt.



Analogausgang aktiviert

Aus Nicht verwendet, d. h. keine Steuerung am Analogausgang

Ein Analogausgang aktiviert (die nachfolgend aufgeführten Parameter werden angezeigt)

Typ Analogausgang

Spannung Spannungsausgang wird verwendet

Strom Stromausgang wird verwendet

Gas

O_2 Zum Auswählen des O_2-Werts für Analogausgang

CO_2 Zum Auswählen des CO_2-Werts für Analogausgang

Ausgangsbereich Im Modus "Spannung":

0 – 10 V Ausgangspegel von 0 bis 10 V

2 – 10 V Ausgangspegel von 2 bis 10 V

Im Modus "Strom":

0 – 20 mA Ausgangspegel von 0 bis 20 mA

4 – 20 mA Ausgangspegel von 4 bis 20 mA

Gas bei Bereichsminimum Zum Festlegen des prozentualen Werts des ausgewählten Gases, der dem unteren Ende des Ausgangspegels entspricht.

Gas bei Bereichsmaximum Zum Festlegen des prozentualen Werts des ausgewählten Gases, der dem oberen Ende des Ausgangspegels entspricht.

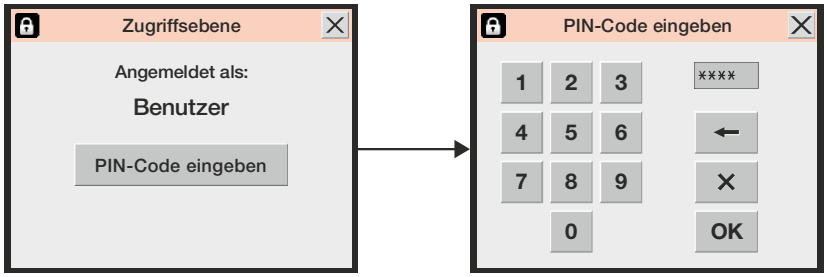
Benutzerbezeichnung

Wenn Sie **Benutzerbezeichnung** in den **Haupteinstellungen** auswählen, wird eine Bildschirmtastatur angezeigt, auf der Sie einen beliebigen Text eingeben können, der zusammen mit den aufgezeichneten Daten gespeichert wird.
Diese Information kann verwendet werden, um z. B. eine Fertigungsstraße oder andere ähnliche Daten zu identifizieren.

Zugriffsebene

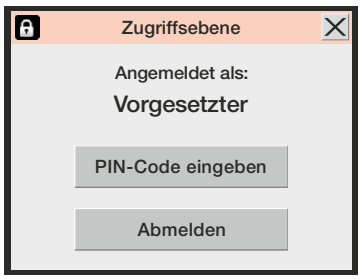
Wenn das Gerät eingeschaltet wird (nachdem es ausgeschaltet war), ist es in der Zugriffsebene **Benutzer** gesperrt. In der Zugriffsebene **Benutzer** haben Sie nur Zugriff auf eine eingeschränkte Anzahl von Funktionen und dürfen keine Parameter konfigurieren.

Wenn Sie vollen Zugriff wünschen (bis auf "Kalibrierung", was nur Servicetechnikern vorbehalten ist), müssen Sie das Gerät in die Zugriffsebene **Vorgesetzter** umschalten.
Wählen Sie dazu den Punkt **Zugriffsebene** im **Hauptmenü** aus, um den Bildschirm **Zugriffsebene** anzuzeigen.



Tippen Sie auf die Taste **PIN-Code eingeben**, um eine Bildschirmtastatur anzuzeigen, auf der Sie den PIN-Code für die Zugriffsebene **Vorgesetzter** eingeben. Werkseitig ist der PIN-Code auf "**0000**" eingestellt.
Nachdem Sie auf **OK** getippt haben, kehren Sie zum Bildschirm **Hauptmenü** zurück, in dem jetzt weitere Menüs für die Zugriffsebene **Vorgesetzter** angezeigt werden.

Aus Sicherheitsgründen und um Fehlbedienungen des Geräts zu vermeiden, sollten Sie schnell wieder in die Zugriffsebene **Benutzer** zurückwechseln, damit kein Zugriff auf die zusätzlichen Menüeinträge mehr möglich ist. Tippen Sie dazu auf die Taste **Abmelden** im Bildschirm **Zugriffsebene** (die nur in den Zugriffsebenen **Vorgesetzter** oder **Service** verfügbar ist) oder schalten Sie das Gerät aus und dann wieder ein.



Ändern des PIN-Codes für Vorgesetzte

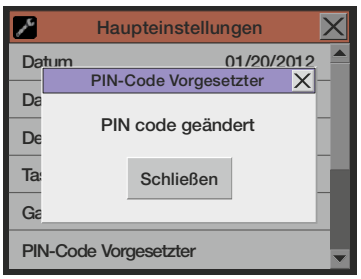
Der PIN-Code für **Vorgesetzte** kann frei gewählt werden:

- Wählen Sie den Punkt **Haupteinstellungen** im **Hauptmenü** aus, blättern Sie dann nach unten, und wählen Sie den Punkt **PIN-Code Vorgesetzter** aus. Eine Bildschirmtastatur wird angezeigt.

- Geben Sie den aktuellen PIN-Code ein und tippen Sie auf **OK**.

- Geben Sie den neuen PIN-Code ein und tippen Sie auf **OK**.

- Bestätigen Sie den neuen PIN-Code und tippen Sie auf **OK**.



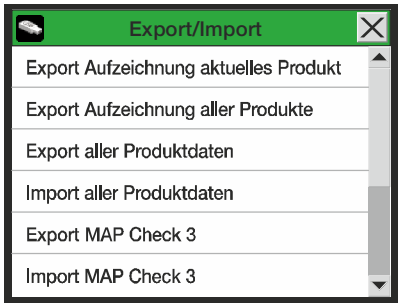
- Tippen Sie im daraufhin angezeigten Bestätigungsfenster auf **Schließen**.
- Der PIN-Code wurde erfolgreich geändert.

HINWEIS! Stellen Sie sicher, dass Sie den neuen PIN-Code für Vorgesetzte an einem sicheren Ort aufbewahren. Wenn Sie diese Information verlieren, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Dansensor-Kundendienstabteilung, die Ihnen beim Wiederherstellen des Codes hilft.

Export/Import

Wenn Sie **Export/Import** im **Hauptmenü** auswählen, wird ein Bildschirm mit den verschiedenen Funktionen für den Export und Import von Daten angezeigt.

Für die Export- und Importfunktion muss ein USB-Stick an einem der (mit ⇠⇢ gekennzeichneten) USB-Anschlüsse an der Vorder- oder der Rückseite des Geräts angeschlossen sein (siehe "Anschlüsse" auf Seite 27).

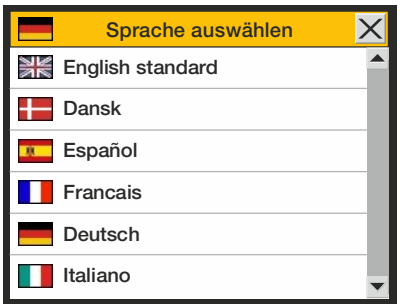


Export Aufzeichnung aktuelles Produkt	Exportiert die für das aktuell ausgewählte Produkt gespeicherten Datenaufzeichnungen in eine Textdatei.
Export Aufzeichnung aller Produkte	Exportiert alle im Gerät gespeicherten Datenaufzeichnungen in eine Textdatei.
Export aller Produktdaten	Exportiert die im Gerät gespeicherte Produktdatenbank in eine Binärdatei.
Import aller Produktdaten	Importiert die Produktdatenbank aus einer Binärdatei, die sich auf einem USB-Stick befindet, auf das Gerät.
Export MAP Check 3	Exportiert Geräteeinstellungen in eine Binärdatei. Diese wird für gewöhnlich als Backup verwendet, um Geräteeinstellungen auf einem neuen **MAP Check 3**-Gerät klonen zu können.
Import MAP Check 3	Importiert Geräteeinstellungen in eine Binärdatei auf einem USB-Stick, der am Gerät angeschlossen ist.
Export Fehleraufzeichnung	Exportiert das Fehlerprotokoll in eine Textdatei auf dem USB-Stick.
Export Ereignisaufzeichnung	Exportiert das Ereignisprotokoll (in eine Textdatei) auf dem USB-Stick.

HINWEIS! Auf jedem USB-Stick ist nur eine Exportdatei möglich. Gibt es schon eine Datei auf dem USB-Stick, wird diese überschrieben.

Sprache

Wenn Sie den Punkt **Sprache** im **Hauptmenü** auswählen, wird ein Bildschirm mit den verfügbaren Menüsprachen angezeigt.



Nach Auswahl einer Sprache werden alle Texte in allen Menüs in der entsprechenden Sprache angezeigt.

6. PuTTY Terminal Server

Mit dem Terminalserverprogramm PuTTY können Sie die Konfigurationsparameter des Geräts ändern. Dieses Programm kann zwar bei jedem beliebigen MAP Check 3-Modell genutzt werden, ist jedoch speziell für die "Black Box"-Modelle ausgelegt, da es die einzige Möglichkeit darstellt, mit Geräten dieser Bauart zu kommunizieren.
Die Programmdatei ist auf der CD enthalten, die zum Lieferumfang des Geräts gehört. Bevor Sie es verwenden, sollten Sie es auf dem Computer installieren, mit dem Sie eine Verbindung zu dem Gerät herstellen möchten.
Legen Sie dazu die CD in Ihren Computer ein, warten Sie einen Augenblick, bis die Anwendung gestartet ist, und folgen Sie dann den Bildschirmanweisungen.

Vorbereitungen

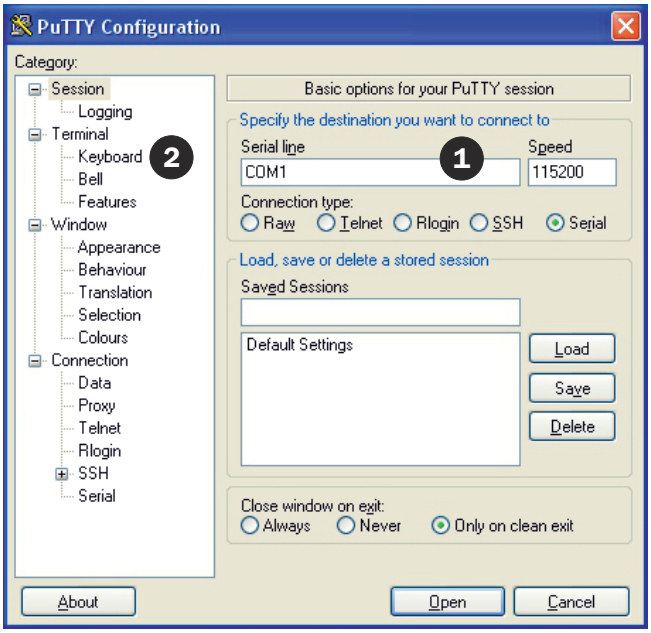
Bevor Sie das Programm starten, müssen Sie das Gerät einschalten und mit einem RS232-(D-SUB 9)-"Nullmodem"-Kabel einen freien COM-Anschluss an Ihrem Computer mit dem Anschluss "COM 2" am Gerät verbinden (siehe "Elektrische Anschlüsse" auf Seite 34).

Konfiguration und Verwendung

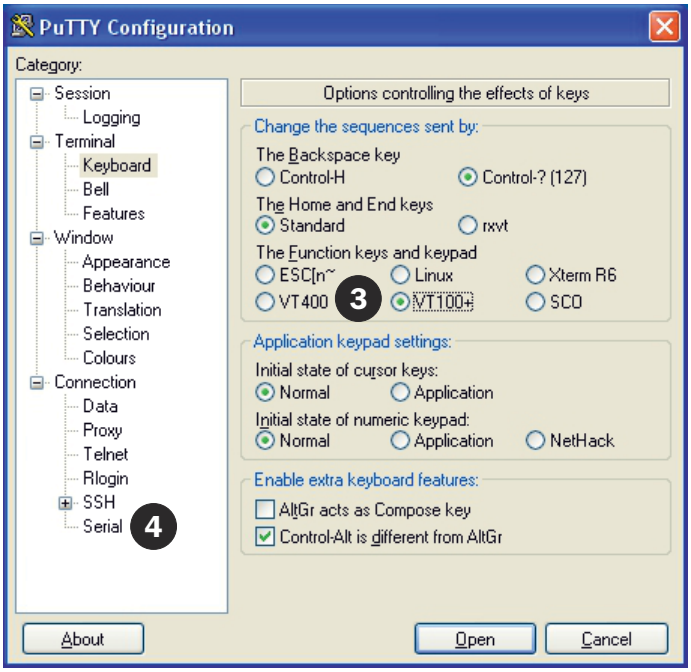
Erstkonfiguration

Zum Starten des Programms doppelklicken Sie einfach auf das Symbol **PuTTY** auf Ihrem Desktop.

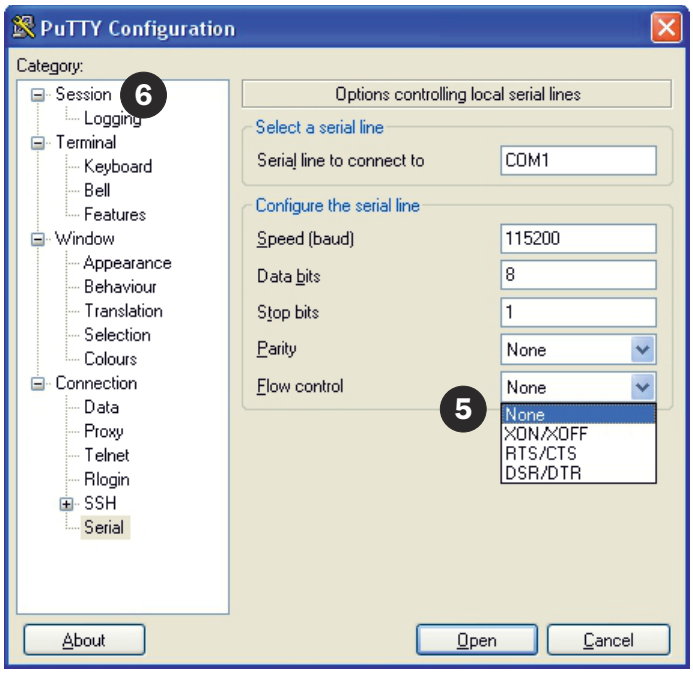
Die Anwendung wird gestartet und das Konfigurationsfenster wird angezeigt.



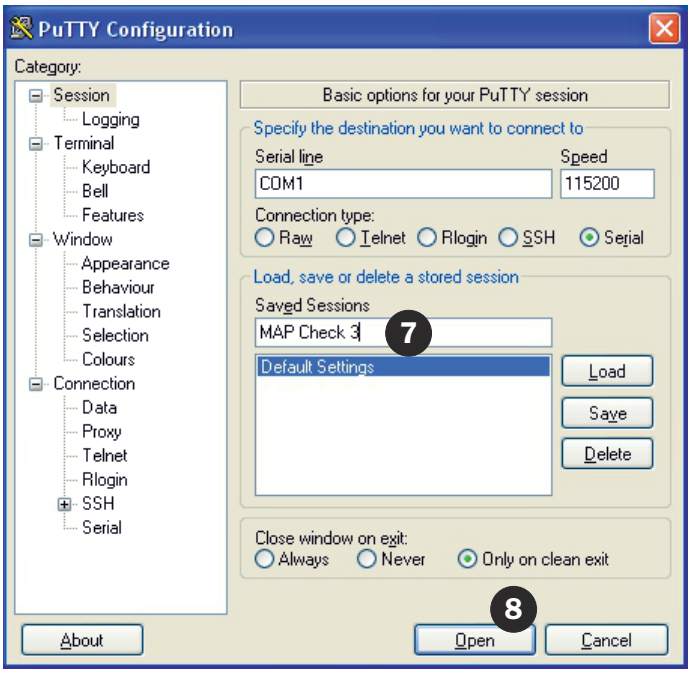
1. Wählen Sie den Verbindungstyp **Serial** (Seriell) aus und geben Sie die Nummer des COM-Ports Ihres Computers an, an dem das Gerät angeschlossen ist. Geben Sie in das Feld **Speed** (Geschwindigkeit) den Wert **115200** ein.
2. Wählen Sie den Eintrag **Keyboard** (Tastatur) in der Liste **Category** (Kategorie) aus.



3. Wählen Sie den Punkt **VT100+** aus.
4. Wählen Sie den Eintrag **Serial** (Seriell) in der Liste **Category** (Kategorie) aus.



5. Wählen Sie in der Dropdownliste **Flow control** (Flusssteuerung) die Option **None** (Keine) aus.
6. Wählen Sie den Eintrag **Session** (Sitzung) in der Liste **Category** (Kategorie) aus.



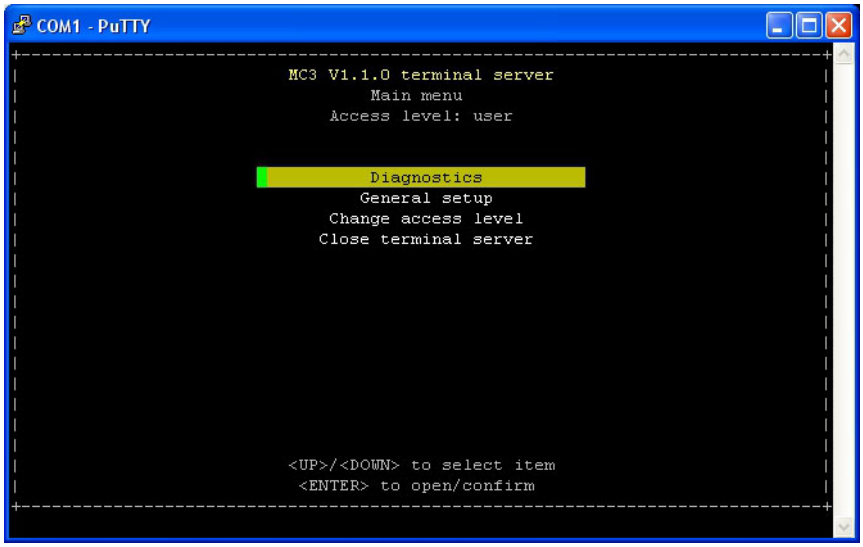
7. Zum Speichern der aktuellen Einstellungen geben Sie der Sitzung einen Namen wie z. B. **MAP Check 3** und klicken Sie dann auf **Save** (Speichern).
   Beim nächsten Start des Programms können Sie die Einstellungen leicht abrufen, indem Sie die gespeicherte Sitzung laden.
8. Klicken Sie auf **Open** (Öffnen).

Arbeiten mit PuTTY

- Wenn das Programm startet...

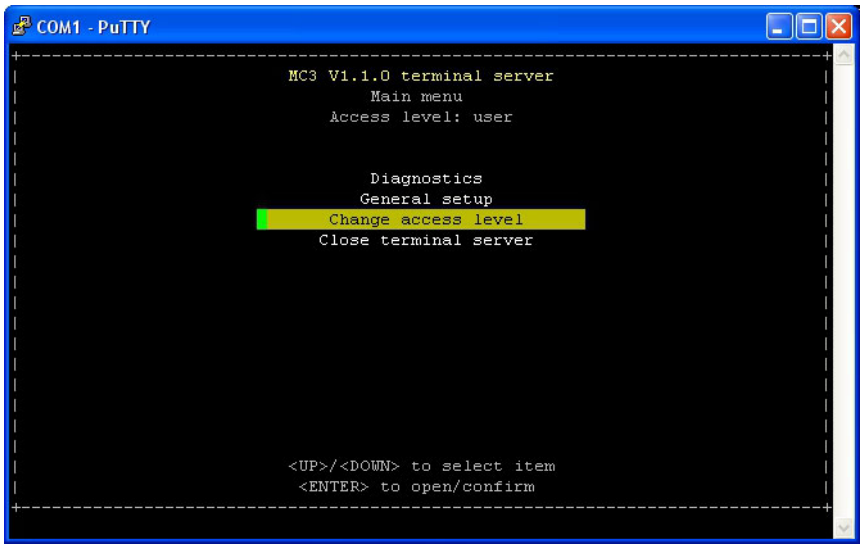
...drücken Sie mehrere Male auf die Taste **F1**, um eine Verbindung zu dem Gerät herzustellen, indem Sie dessen COM2-Portprotokoll zu **Terminal Server** (Terminalserver) ändern.

- Wenn die Verbindung hergestellt ist, wird das Fenster **Main menu** (Hauptmenü) angezeigt.

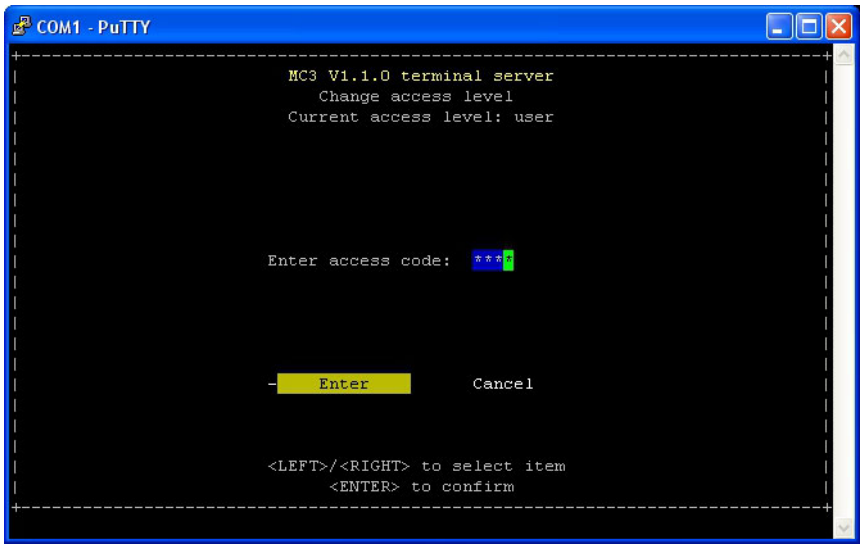


- Mithilfe der **Pfeiltasten** navigieren Sie durch die verschiedenen Menüs und mit der **Eingabetaste** können Sie in Untermenüs gelangen, Einstellungen ändern oder eine Auswahl bestätigen.
  Beim Eingeben von Zahlen (z. B. für Zugriffscodes oder numerische Werte) müssen Sie darauf achten, dass Sie die über den Buchstabentasten befindlichen Zifferntasten verwenden.
- Das Programm startet in der Zugriffsebene **user** (Benutzer), in der Sie die verschiedenen Einstellungen nur durchblättern und überprüfen können.
  Um Einstellungen ändern zu können, müssen Sie die Zugriffsebene zu **supervisor** (Vorgesetzter) ändern.

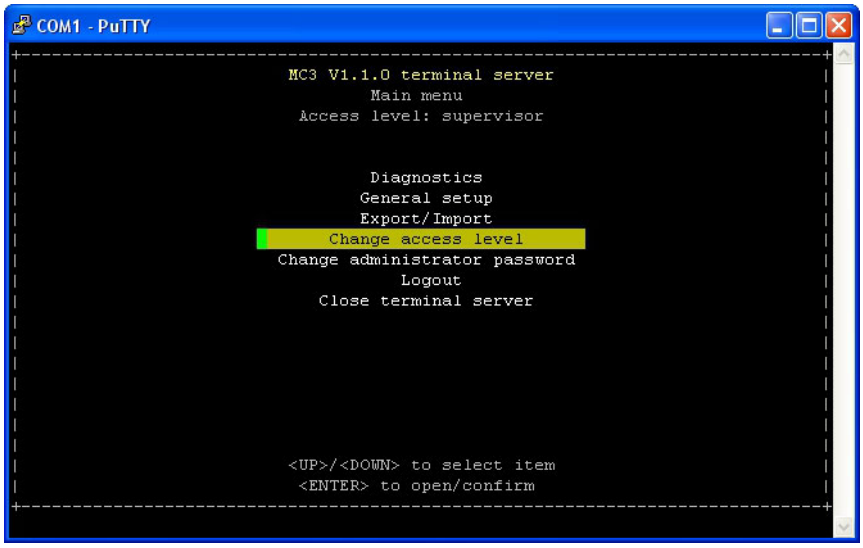
Wählen Sie dazu den Punkt **Change access level** (Zugriffsebene ändern) aus...



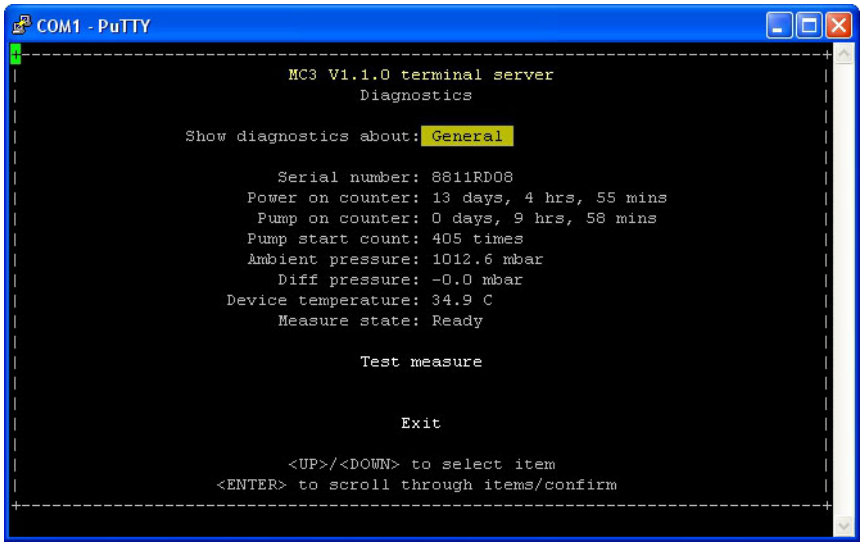
... und drücken Sie die **Eingabetaste**.



- Werkseitig ist der PIN-Code auf "**0000**" eingestellt. Geben Sie den Code ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.

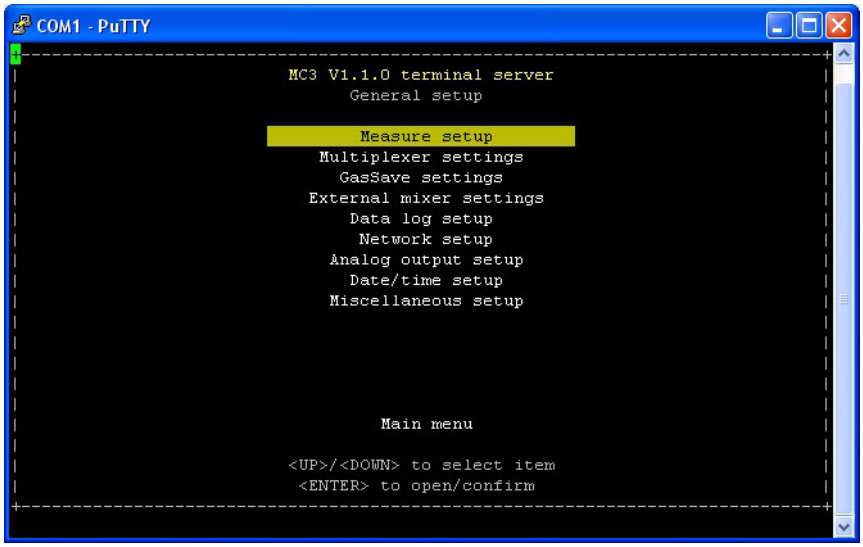


- Sie befinden sich jetzt auf der Zugriffsebene **supervisor** (Vorgesetzter).
- Mithilfe der Funktion **Change administrator password** (Administratorkennwort ändern) können Sie den Zugriffscode auf einen eigenen Wert einstellen.
  Um das Gerät wieder in die Zugriffsebene **user** (Benutzer) zurück zu schalten, wählen Sie **Logout** (Abmelden) aus.
- Die Funktion **Diagnostics** (Diagnose) zeigt aktuelle Temperaturen, Gasflüsse, -drücke, Zählerstatuswerte usw. an.


COM1 - PuTTY
MC3 V1.1.0 terminal server
Diagnostics
Show diagnostics about: General
Serial number: 8811RD08
Power on counter: 13 days, 4 hrs, 55 mins
Pump on counter: 0 days, 9 hrs, 58 mins
Pump start count: 405 times
Ambient pressure: 1012.6 mbar
Diff pressure: -0.0 mbar
Device temperature: 34.9 C
Measure state: Ready
Test measure
Exit
<UP>/<DOWN> to select item
<ENTER> to scroll through items/confirm

Mit der **Eingabetaste** können Sie durch die verschiedenen Diagnosepunkte blättern.

- Im Abschnitt **General setup** (Haupteinstellungen) haben Sie Zugriff auf die verschiedenen Einstellungen in dem Gerät.



Informationen über die diversen Einstellungen und deren Auswirkungen finden Sie unter "Haupteinstellungen" auf Seite 65.

- Um die Verbindung zu dem Gerät zu deaktivieren, wählen Sie den Punkt **Close terminal server** (Terminalserver schließen) im **Main menu** (Hauptmenü) aus, und drücken Sie dann zur Bestätigung die **Eingabetaste**.
  Dadurch wird die Sitzung beendet und der COM2-Port des Geräts wird wieder auf das **PBI**-Protokoll eingestellt.
  Das Programmfenster sieht dann wie folgt aus:

Wenn Sie die Verbindung zu dem Gerät wieder herstellen möchten, drücken Sie mehrere Male die Taste **F1**.

- Zum Schließen des Programms klicken Sie auf die Taste **X** in der oberen rechten Ecke des Fensters.

 COPYRIGHT ©

7. Technische Informationen

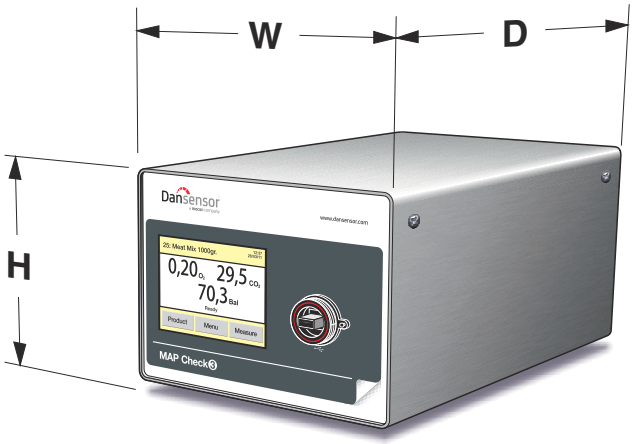
Technische Daten

Elektrische Anschlüsse

Mains	103 – 132/207 – 264 VAC (autoranging), 47 – 63 Hz
Stromverbrauch	25 bis 65 W (je nach Konfiguration)

Mechanische Daten

Analysatorgröße	192 x 230 x 375 mm (H x B x T)



Analysatorgewicht	8,5 – 11,5 kg (je nach Modell)
Box mit einem Analysator	379 x 357 x 523 mm (H x B x T)
Gewicht in Box	10,5 – 13,5 kg (je nach Modell)
IP-Klassifizierung	IP 21 (ein IP 45-Bausatz ist optional verfügbar)

Anschlussmöglichkeiten

Netzwerk/LAN	Ethernet 10/100 mbit/s Base-T mit DHCP-Client oder fester IP
RS232	2 x D-SUB 9 DTE-Schnittstelle (Stecker)
USB	1 oder 2 x Host, USB 2.0-Anschluss Typ A, max. Strom 100 mA
Computer-E/A	D-SUB 25-Stecker, Kabel im Lieferumfang enthalten
Analoger Ausgang	Konfigurierbar: 0 – 20 mA, 4 – 20 mA, 0 – 10 V oder 2 – 10 V (galvanisch isoliert)

Gasanschluss

GasSave-Eingang	3/8” BSW, Schlauchanschluss im Lieferumgang enthalten
GasSave-Ausgang	3/8” BSW, Schlauchanschluss im Lieferumgang enthalten
Messgaseingänge	Schnellanschluss, 5 mm, Probenschlauch-Kit pro Kanal mitgeliefert
Measure gas outlets	M5-Buchse
Messgasschlauch	Probenschlauch L=3,0 m, D 3 mm

Grundspezifikationen

Vorheizzeit	Betriebsbereit nach 10 min. (Volle Leistung nach 60 Minuten)	
Messbereiche	0 – 100 % O_2 und/oder 0 – 100 % CO_2	
Umgebungstemperatur	Betrieb:	0 bis +45 °C, weniger als 95 % rel. Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend
	Lagerung:	-10 °C bis +60 °C, weniger als 95 % rel. Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend
Umgebungsdruck	Betrieb:	900 hPa bis 1.050 hPa
Messgas	Inerte Gase (O_2, CO_2, N_2, Ar, Luft), weniger als 95 % rel. Luftfeuchtigkeit	
Messdruck	„Saugpumpen”-Ausführung:	Umgebung ± 50 mbar[1]
	„Druckgespeiste” Ausführungen:	2 - 10 Bar
Rückspül-Eingangsdruck	4 bis 7 Bar, Trockenluft oder GasSave	
Rückspül-Fluss	Typischerweise 1 bis 5 l/min. (je nach Eingangsdruck)	
GasSave-Gas	Beliebige Mischung aus trockenem O_2, CO_2, N_2 oder Luft	
GasSave-Temperatur	0 bis +50 °C	
GasSave-Ringangsdruck	2 bis 10 Bar (relativ zur Umgebung) [2]	
GasSave-Flussbereich	6 bis 500 l/min. [2]	

[1] Bei einem anderen Druck als dem Luftdruck weicht der Fluss von 425 ml/min ab

[2] Der GasSave-Fluss hängt von Eingangs- und Gegendruck ab, siehe "Gasflusstabellen" auf Seite 92

 COPYRIGHT ©

O_2-Sensor

Sensortyp	Zirconia	
Messgastemperatur	+5 bis +35 °C	
Messfluss	„Saugpumpen"-Ausführung:	Typisch 425 ml/min ± 50 ml/min.
	„Druckgespeiste" Ausführung:	75 ml/min. ± 20 ml/min.
Messdruckbereich	Umgebung ± 50 mbar	

CO_2-Sensor

Sensortyp	Infrarot, NDIR (nicht-dispersive IR), temperaturgesteuert für +60 °C	
Messgastemperatur	+5 bis +35 °C	
Messfluss	„Saugpumpen"-Ausführung:	Typisch 425 ml/min ± 50 ml/min.
	„Druckgespeiste" Ausführung:	75 ml/min ± 20 ml/min.
Messdruckbereich	Umgebung ± 50 mbar	

Sensorreaktionszeiten

Die Reaktionszeiten hängen in starkem Maße von der Zusammensetzung des Gases und der Durchgangsrichtung ab.
Die "System-Ausspülzeit" wird als die Zeitdauer definiert, die es dauert, bis das Probegas vom Schlaucheinlass zum Sensor gelangt. Hier ist sie als die Zeitdauer definiert, nach der der Sensor ca. 50 % des Konzentrationswechsels bemerkt (T_{50}).

Die "System-Durchspülzeit" wird als die Zeitdauer definiert, die es von diesem Punkt an dauert, bis der Sensor 99 % der Konzentration nachweist, nachdem das Probegas den Sensor erreicht hat (T_{99-50}).

Dies ist eine Kombination aus Gasgemisch im Schlauch und internen Leitungen und der Equilibrierungszeit (Zeit zum Einstellen eines Gleichgewichts) in Sensor- und Sensorgasschnittstelle.

System-Ausspülzeit, T_{50}	5 Sek. (bei einem Fluss > 370 ml/min.)		
System-Durchspülzeit, T_{99-50}	Gasübergang:	N_2 – Luft	8 Sek.
		0,1 % – Luft	7 Sek.
		80 % – Luft	10 Sek.
		Luft – N_2	8 Sek.
		Luft – 0,1 %	7 Sek.
		Luft – 80 %	15 Sek.
		100 % CO_2 – Luft	24 Sek.
		Luft – 100 % CO_2	11 Sek.

 COPYRIGHT ©

Genauigkeits-Spezifikation (ausschl. Kalibrierung)

Zirconia-Sensor-Auflösung	0,1 % absolut im Bereich über 10 % 0,01 % absolut im Bereich über 1 % 0,001 % absolut im Bereich unter 1 % 1 ppm absolut im Bereich unter 0,1 %	
Zirconia-Sensor-Genauigkeit	"Saugpumpen"-Ausf.:	±0,01 % absolut im Bereich unter 1 % ±1 % relativ im Bereich über 1 %
	„Druckgespeiste" Ausf.:	±25 ppm absolut im Bereich 0-300 ppm ±100 ppm absolut im Bereich 300 ppm - 1 % ±1 % relativ im Bereich über 1 %
CO_2-Sensor-Auflösung	0,1 % absolut	
CO_2-Sensor-Genauigkeit	±0,5 % absolut ± 1,5 % des Messwerts **HINWEIS! Hohe Argonkonzentrationen beeinflussen die Genauigkeit der CO_2 -Messungen. Der CO_2-Wert erscheint etwas niedriger als der eigentliche Wert (ca. 2-4%).**	

HINWEIS! Die Genauigkeits-Spezifikationen gelten zu den "Spezifikationsbedingungen" (siehe unten).

Standardkalibrierungs-Spezifikation

Kalibriergase (Zr O_2)	25 ppm (Nur "druckgespeiste" Ausführungen), 1.000 ppm, 1 %, 80 % Gleichgewicht N_2) 20,9 % (getrocknete Druckluft)
Kalibriergase (CO_2)	0 %, 25 %, 60 %, 100 % (Gleichgewicht N_2)
Kalibriergas-Genauigkeit	< 3 %
Systemdiffusion	< 25 ppm
Sensorgasfluss	75 ml/min. ± 1 ml/min. (bei 20,9 % O_2/Gl. N_2)
Umgebungstemperatur	23 °C ± 5 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit d. Umgebung	15 – 40 % RF
Umgebungsdruck	1.013 hPa ± 50 hPa
Gesamt-Kalibriergenauigkeit (RMS)	± (25 ppm + 4 % des Messwerts) im Bereich 1.000 ppm – 100 %

 COPYRIGHT ©

Spezifikationsbedingungen

Umgebungstemperatur	+23 °C
Umgebungsdruck	1.013 hPa
Messgastemperatur	+23 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit d. Umgebung	30 % RF
Rel. Feuchtigkeit d. Messgases	<10 % RF
Sensorgasfluss	75 ml/min.
Nebenstrom-Gasfluss	350 ml/min

HINWEIS! Alle Gaskonzentrationen sind in Volumenprozent angegeben.

Konformität

- CE
- RoHS
- Übereinstimmung mit China RoHS Phase 1
- Lebensmittelvorschrift 1935/2004

Gasflusstabellen

In den folgenden Tabellen ist der max. Fluss (in l/min.) angegeben, der mit einem bestimmten Eingangs- und Gegendruck erzielt werden kann.
Der Durchfluss von O_2 und N_2 ähnelt dem von Luft.

CO_2	Gegendruck [Bar]								
Eingangsdruck [Bar]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	185								
3	310	230							
4	410	375	280						
5	500	490	430	310					
6	500	500	500	465	350				
7	500	500	500	500	500	380			
8	500	500	500	500	500	500	450		
9	500	500	500	500	500	500	500	425	
10	500	500	500	500	500	500	500	500	500

N_2/O_2	Gegendruck [Bar]								
Eingangsdruck [Bar]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	250								
3	380	300							
4	500	445	335						
5	500	500	500	405					
6	500	500	500	500	420				
7	500	500	500	500	500	435			
8	500	500	500	500	500	500	485		
9	500	500	500	500	500	500	500	500	
10	500	500	500	500	500	500	500	500	500

 COPYRIGHT ©

Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör

Bestellen von Artikeln

Beim Bestellen von Artikeln aus der folgenden Liste geben Sie bitte sorgfältig die Nummer der Einheit, die Spezifikation und die gewünschte Anzahl an und schicken die Bestellung dann an Ihren Ersatzteilhändler.

Ersatzteile

- Kabel, Wechselstrom, einbaufertig . . . . . PBI 301096
- Kabel, E/A einbaufertig . . . . . PBI 301098

Verbrauchsmaterialien

- Filter, Messgas 1µ, Wasserabscheider (10 Stck.) einbaufertig. . . . . PBI 210669
- Filter, Messgas 1µ, Wasserabscheider (100 Stck.) einbaufertig. . . . . PBI 280209
- Probenahme-Set, online, 3 m Schnellanschluss einbaufertig . . . . . PBI 301000
- Bausatz, mehrere Filter, Gaseingang einbaufertig . . . . . PBI 301092
- Bausatz, mehrere Filter, Lüfter einbaufertig . . . . . PBI 301093
- Filter, 5µm (2 Stck.), einbaufertig . . . . . PBI 310629
- Probenahme-Set, online, Druck, Schnellanschluss, einbaufertig . . . . . PBI 310630

Zubehör

- Option, PC Software, MAP Check 3 . . . . . PBI 300774
- Bausatz, IP45-Verschärfung . . . . . PBI 300813
- Option, SDK (Software Developer Kit) . . . . . PBI 301303
- Option, Montagewinkel MC3/MMP . . . . . PBI 310631
- Kabel, RS232C für PC-Anschluss. (0,5m), einbaufertig . . . . . PBI 310351

Giftige und gefährliche Stoffe oder Elemente

(Für Übereinstimmung mit China RoHS)

Siehe Tabelle auf der nächsten Seite.

MAP Check 3

Toxic or Hazardous Substances or Elements

有毒有害物质或元素

Component Name（组分名称）	Lead 铅 (Pb)	Mercury 汞 (Hg)	Cadmium 镉 (Cd)	Hexavalent Chromium 六价铬离子 (Cr6+)	Polybrominated Biphenyls 多溴化联苯 (PBB)	Polybrominated Diphenyls Ethers 多溴化二苯醚 (PBDE)
Metal enclosure（金属外壳）	O	O	O	O	O	O
Sensor O_2 Zirconia（氧化锆探头）	O	O	O	O	O	O
Sensor CO_2 Infrared（红外线二氧化碳探头）	O	O	O	O	O	O
Display panel (LCD)（LCD显示板）	O	O	O	O	O	O
Power supply (PSU)（供电）	O	O	O	O	O	O
Printed circuit board assembly (Main PCB)（印刷集成电路板）	O	O	O	O	O	O
Heater Unit（加热单元）	O	O	O	O	O	O
Pump（抽气泵）	O	O	O	O	O	O
Fan unit（风扇）	O	O	O	O	O	O
Mounting hardware (screws, studs)（螺丝等配件）	O	O	O	O	O	O
Internal cables（机内电缆）	O	O	O	O	O	O
Sample hose kit（采样气管）	O	O	O	O	O	O

O: Indicates that the toxic substance contained in all the homogenous materials for this component is below the limit requirements in SJ/T11363-2006
代表在所有以同质材料做组分的有毒物质含量低于 SJ/T11363-2006 标准所要求的含量。

X: Indicates that the toxic substance contained in at least one of the homogenous materials for this component exceeds the limit requirments in SJ/T11363-2006
代表以至少一种同质材料做组分的有毒物质含量超过 SJ/T11363-2006 标准所要求的含量。

COPYRIGHT ©